

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS  
CURSO DE ESTADO-MAIOR CONJUNTO**

**2016/2017**



**TII – TRABALHO FINAL**

**A DIMENSÃO MARÍTIMA DA SEGURANÇA ENERGÉTICA DE  
PORTUGAL**

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A  
FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO  
SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS  
FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS OU DA GUARDA NACIONAL  
REPUBLICANA.**

**Capitão-tenente EN-MEC  
Augusto Miguel Ramos de Brito**



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**A DIMENSÃO MARÍTIMA DA SEGURANÇA  
ENERGÉTICA DE PORTUGAL**

**CAPITÃO-TENENTE EN-MEC, Augusto Miguel Ramos de Brito**

Trabalho de Investigação Individual do CEMC 2016/2017

Pedrouços 2017



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**A DIMENSÃO MARÍTIMA DA SEGURANÇA  
ENERGÉTICA DE PORTUGAL**

**CAPITÃO-TENENTE EN-MEC, Augusto Miguel Ramos de Brito**

Trabalho de investigação individual do CEMC 2016/2017

Tutor: Capitão-de-fragata Marinha José Alberto Rosário dos Santos Gonçalves

Pedrouços 2017



### **Declaração de compromisso Antiplágio**

Eu, **Augusto Miguel Ramos de Brito**, declaro por minha honra que o documento intitulado **A dimensão marítima da Segurança Energética de Portugal**, corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do Curso de Estado-Maior Conjunto 2016/2017 no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Temos consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, 18 de junho de 2017

Augusto Miguel Ramos de Brito



### **Agradecimentos**

Início meus agradecimentos com a frase que por norma encerra os meus discursos. Ser feliz e cumprir a missão. Dois aspetos que ao longo da minha vida têm caminhado lado a lado e neste trajeto que agora se materializa com este trabalho, se voltam a evidenciar como indissociáveis.

No aspeto da felicidade tenho a agradecer a toda minha família começando pela minha mulher, pelo apoio, motivação e carinho incondicional com que me acompanhou ao longo deste período, obrigado Carla! Aos meus filhos Carolina e Gonçalo, pela vossa compreensão pela minha menor disponibilidade e pelos vossos sorrisos que me motivam a ser melhor todos os dias, muito obrigado!

No aspeto de cumprir a missão ao meu tutor Cte. Santos Gonçalves pela sua dedicação, compreensão e disponibilidade que em muito me ajudaram a ultrapassar os obstáculos que se foram erguendo ao longo deste percurso, e que, de uma forma experiente e sensata, me motivou a contornar e transpor. Muito obrigado!

Ao Professor Doutor Félix Ribeiro, pelo seu apoio e fascinante partilha de conhecimento na área da segurança energética.

E por fim aos meus camaradas de curso Hugo Pamplona e Marco Cruz pelas vossa paciência e apoio incondicional. Muito obrigado.



### Índice

Introdução .....	1
1. Conceitos aplicados no desenvolvimento do trabalho. ....	4
1.1. Segurança Energética.....	4
1.2. Dimensão Marítima da Segurança Energética em Portugal. ....	7
2. Os elementos da Segurança Energética de Portugal .....	9
2.1. A estrutura energética de Portugal.....	9
2.1.1. Dependência Energética de Portugal .....	9
2.1.2. Caracterização das principais fontes do mix energético nacional com dependência externa e a sua dimensão marítima.....	11
2.1.2.1. Petróleo.....	12
2.1.2.2. Gás.....	15
2.1.2.3. Carvão .....	18
2.2. A dimensão marítima do comércio energético global e a sua expressão em Portugal .....	20
3. A Estratégia de Segurança Energética na Europa, Espanha e Portugal.....	23
3.1. A Segurança Energética na União Europeia.....	23
3.2. Breve caracterização da Estrutura Energética de Espanha e sua Estratégia de Segurança Energética.....	26
3.3. A estratégia de Segurança Energética de Portugal. ....	30
4. Atual quadro de ameaças à Segurança Energética na sua dimensão marítima.....	34
4.1. Quadro de ameaças à dimensão marítima da Segurança Energética de Portugal....	34
4.2. O Norte de África e a bacia da África Ocidental no atual quadro de ameaça à dimensão marítima da Segurança Energética. ....	38
4.3. O impacto da pirataria, assalto à mão armada e roubo no mercado energético de Portugal.....	40
5. Portugal como potencial <i>hub</i> energético da Europa .....	42
5.1. A importância do porto de Sines no contexto do mercado Ibérico e Europeu. ....	42
6. Conclusões .....	45



Bibliografia.....	53
-------------------	----

### Índice de Anexos

Anexo A – Mapa de infra-estruturas petrolíferas de Portugal.....	Anx A-1
Anexo B - Mapa de infra-estruturas petrolíferas de Espanha.....	Anx B-1
Anexo C – Mapa de infra-estruturas de gás em Portugal .....	Anx C-1
Anexo D – Origem importações de petróleo 1974 - 2014.....	Anx D-1
Anexo E – Armazenamento Subterrâneo de Gás Natural .....	Anx E-1
Anexo F – Avaliação dos riscos aprovisionamento gás natural em Portugal 2015-2018 .....	Anx F-1
Anexo G – Eixos ENE2020.....	Anx G-1

### Índice de Apêndices

Apêndice A – Grelha de análise metodológica da investigação.....	Apd A-1
Apêndice B – Informação complementar .....	Apd B-1

### Índice de Figuras

FIGURA 1 - ELEMENTOS DA SEGURANÇA ENERGÉTICA IEA.....	5
FIGURA 2 - ENERGY COMMUNITY MEMBERS .....	24
FIGURA 3 - CONCEPTUAL AND FEED STUDIES (FRENCH PART OF THE MIDCAT PROJECT).....	25
FIGURA 4 - ENERGÉTICA PRIMÁRIA EM PORTUGAL 2014 .....	9
FIGURA 5 - DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA NA EU-28 EM 2013 .....	10
FIGURA 6 - EVOLUÇÃO DA DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA DE PORTUGAL (%) .....	11
FIGURA 7 – ORIGEM DAS IMPORTAÇÕES DE PETRÓLEO EM %.....	13
FIGURA 8 – DISTRIBUIÇÃO DO CONSUMO DE PETRÓLEO POR ATIVIDADE.....	14
FIGURA 9 – 31 DE JANEIRO DE 1997 ENTRADA DE GÁS NATURAL PELA FRONTEIRA (CAMPO MAIOR) .....	15
FIGURA 10 – TERMINAL DE GNL DE SINES.....	17
FIGURA 11 – ORIGEM IMPORTAÇÕES DE GÁS 1997 - 2014 .....	18
FIGURA 12 – EVOLUÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO CARVÃO COMO FONTE ENERGÉTICA 1973-2012 .....	19
FIGURA 13 – ESTRUTURA ORGÂNICA DE SEGURANÇA ENERGÉTICA (ESPANHA).....	28
FIGURA 14 – OS SEIS PRINCIPAIS CHOKEPOINTS A NÍVEL DO TRANSPORTE MARÍTIMO DE PETRÓLEO .....	37
FIGURA 15 – PRINCIPAIS CORREDORES DE NAVEGAÇÃO MARÍTIMA E ACTOS DE PIRATARIA E ROUBO À MÃO ARMADA 2006-2013.....	41
FIGURA 16 – EVOLUÇÃO DO ACTOS DE PIRATARIA E ROUBO À MÃO ARMADA PERÍODO DE 1995-2013.....	41
FIGURA 17 – PORTOS COM CAPACIDADE GNL DA PENÍNSULA IBÉRICA .....	42



FIGURA 18 - MAPA DE INFRA-ESTRUTURAS PETROLÍFERAS DE PORTUGAL .....	Anx A-1
FIGURA 19 - MAPA DE INFRA-ESTRUTURAS PETROLÍFERAS DE ESPANHA .....	Anx B-1
FIGURA 20 - MAPA DE INFRA-ESTRUTURAS DE GÁS EM PORTUGAL .....	Anx C-1
FIGURA 21 - ORIGEM IMPORTAÇÕES DE PETRÓLEO 1974 - 2014 .....	Anx D-1
FIGURA 22 - MAPA DA ZONA DE ARMAZENAMENTO SUBTERRÂNEO NA REGIÃO DO CARRIÇO .....	Anx F-1
FIGURA 23 - ARMAZENAMENTO SUBTERRÂNEO DE GÁS NATURAL .....	Anx F 2
FIGURA 24 - PROCESSO GENÉRICO DE UMA ESTAÇÃO DE ARMAZENAMENTO SUBTERRÂNEO DE GÁS .....	Anx F 3
FIGURA 25 - ÁREA DE COMPRESSÃO DO GÁS; B) ÁREA DE SECAGEM DO GÁS .....	Anx F 3





### Resumo

O tema da Segurança Energética nascido na década de 70 do século passado tem na atualidade uma importância incontornável, pois quando negligenciado coloca em risco o bem-estar, a segurança e mesmo a sobrevivência da população.

Nesta área Portugal enfrenta desafios como a sua elevada dependência energética externa, um problema estrutural relacionado com a total inexistência de fontes energéticas de natureza fóssil e a sua localização periférica em relação ao centro da Europa. Adicionalmente, Portugal sofre de um problema de dupla insularidade pois está integrado na denominada ilha energética que se chama Península Ibérica e confinado entre uma Espanha com uma agenda energética própria e o oceano Atlântico.

Esta ligação ao Atlântico implica que a dimensão marítima da Segurança Energética de Portugal seja vital, pois cerca de 70% da energia que mantém Portugal em funcionamento entra por esta via.

A dimensão marítima dá a Portugal uma resiliência superior em termos de Segurança Energética por lhe conferir maior flexibilidade, ainda assim deve-se ter atenção à potencial ameaça que advém de alguns focos de pirataria.

Portugal não tem uma estratégia de Segurança Energética perfeitamente delineada contudo na sua Estratégia Energética Nacional (ENE2020) traçou algumas linhas orientadoras, dirigidas à Segurança Energética, nomeadamente ações destinadas a garantir a segurança do abastecimento e a ambição de transformar Portugal num *hub* energético da Europa do sul.

### Palavras-chave

Segurança Energética, estratégia energética, hub energético, dependência energética e pirataria.



### **Abstract**

The theme of energy security born in the 70's of the last century is nowadays of undeniable importance, because when neglected it jeopardizes the welfare, security and even the survival of populations.

In this area Portugal faces challenges such as its high external energy dependence, a structural problem related to the total lack of fossil energy sources and its peripheral location in relation to the center of Europe. Additionally, Portugal suffers from a problem of double insularity because it is integrated in the so-called energy island called the Iberian Peninsula and confined between a Spain with its own energy agenda and the Atlantic Ocean

This connection to the Atlantic implies that the maritime dimension of Portugal's energy security is vital, as about 70% of the energy that keeps Portugal in operation enter via this.

The maritime dimension gives Portugal greater resilience in terms of energy security by giving it greater flexibility, yet attention must be paid to the potential threat from some sources of piracy.

Portugal does not have a well-defined energy security strategy, but in its National Energy Strategy (ENE2020) it outlines some guidelines for energy security, including actions to ensure security of supply and the ambition to transform Portugal into an energy hub for southern Europe.

### **Keywords**

*Energy security, energy strategy, energy hub, energy dependency and piracy.*



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AdC	Autoridade da Concorrência
AIE	Agência Internacional de Energia
APEREC	<i>Asia Pacific Energy Research Center</i>
CAE	Contrato de Aquisição de Energia
CCS	Captura e Armazenamento de Carbono (Carbon Capture and Storage)
CEDN	Conceito Estratégico de Defesa Nacional
CEN	Conceito Estratégico Nacional
CIP	Confederação Industrial de Portugal
CLC	Companhia Logística de Combustíveis
CPLP	Comunidade de Países de Língua Portuguesa
DGEG	Direção Geral da Energia e Geologia
EDP	Energias de Portugal
EGREP	Entidade de Gestão de Reservas Estratégicas de Produtos Petrolíferos
ENE 2020	Estratégia Nacional para a Energia 2020
ERSE	Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
ESEN	<i>Estratégia de Segurança Energética Nacional</i>
EUA	Estado Unidos da América
EUROSTAT	Gabinete de Estatísticas da União Europeia
FER	Fontes de Energia Renováveis
FLAD	Fundação Luso Americana para o Desenvolvimento
FRACKING	Processo de extração de gás por fraturação da rocha
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GNL	Gás Natural Liquefeito
GRIP	<i>Gas Regional Investment Plan</i>
IEA	<i>International Energy Agency</i>
IMB	International Maritime Bureaux
IUM	Instituto Universitário Militar
IMB PRC	IMB's Piracy Reporting Center
KB/D	<i>Thousand Barrels Per Day</i>
KB/H	<i>Thousand Barrels Per hour</i>
LNG	Liquid Natural Gas
MAOTE	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e da Energia
MIBGAS	Mercado Ibérico do Gás
MOSES	Model of Short-term Energy Security
MW	Mega Watt
Mtoe	<i>Million Tonnes of Oil Equivalent</i>
NATO	North Atlantic Treaty Organization
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PDIRT	Plano de Desenvol. e Invest. da Rede de Transporte de Eletricidade
PNEE	Plano Nacional de Eficiência Energética
REN	Rede Energética Nacional
SHALE GAS	Gás de xisto
TPES	<i>Total primary energy supply</i>
TTIP	<i>Transatlantic Trade and Investment Partnership</i>



EU	União Europeia
VLCC	<i>Very Large Crude Carriers</i>
VLGC	<i>Very Large Gas Carriers</i>



### Introdução

A importância da Segurança Energética é inegável. Neste momento é ponto central das agendas dos principais *fora* internacionais, nomeadamente a União Europeia (UE) e Estados Unidos da América (EUA), tendo sido criadas estruturas dedicadas, exclusivamente, a esta temática, como é o caso: do *EU-U.S. Energy Council*, fórum sobre as prioridades energéticas dos EUA e da EU com o objetivo de reforçar a Segurança Energética e combater as Vulnerabilidades Energéticas; e do *Energy Security Center of Excellence*, sob orientação da North Atlantic Treaty Organization (NATO), que desde 2010 inscreveu a Segurança Energética no seu Conceito Estratégico, e que foi consagrado na Declaração da Cimeira de Lisboa desse mesmo ano, e onde se estabeleceu que “a Segurança Energética será integrada nas políticas e iniciativas da NATO”.

A importância dada a este assunto deixa clara a indissociável relação entre energia e soberania, neste sentido John V. Mitchell (2000, p. 15) refere que as restrições aplicadas à importação e exportação de energia podem colocar em perigo a independência de um país e que desta forma os governos devem assegurar proteção contra choques ou ameaças energéticas. Os mais recentes acontecimentos como o impacto do furacão “*Catrina*” na economia Norte Americana e o “corte” de fornecimento de gás por parte da Rússia à Europa, agitaram e dinamizaram o conceito de Segurança Energética que de uma forma estruturada remonta à década de 70 na sequência do 1º choque petrolífero (Mitchell, 2015).

Dentro da inevitável lógica da globalização energética, fruto da profunda dependência de combustíveis fósseis onde nem a plena autossuficiência é um “porto de abrigo seguro”, conforme é defendido pelo 21st Century Energy, U.S. Chamber of Commerce, um acontecimento em qualquer parte do globo pode afetar o fornecimento energético e consequentemente agitar os mercados afetando os preços e desequilibrando de uma forma grave as economias, incluindo a dos países com autossuficiência, pelo que os riscos da Segurança Energética são globais e colocam desafios a todos os países incluindo aos países autossuficientes (21stEnergy, 2016, p. 138).

Neste contexto, Portugal deverá assegurar a sua Segurança Energética e definir uma estratégia que lhe permita tirar proveito da sua posição geográfica dentro da Europa. Se de uma forma geral o relativo distanciamento do “centro” da Europa é uma clara desvantagem em termos comerciais e económicos, por outro lado é uma porta aberta para o oceano mais



“pacífico”<sup>1</sup>, que se chama Atlântico conforme afirma Cardoso Reis (2015, p. 38), deixando claro o valor e importância da dimensão marítima na Segurança Energética em Portugal.

Assim o tema do presente trabalho insere-se nos estudos de segurança e teve como objetivo geral analisar a dimensão marítima da segurança energética de Portugal face ao quadro de atuais ameaças de pirataria, o assalto à mão armada e o roubo.

Tendo em conta a sinopse definiu-se como objetivos específicos: analisar o conceito de segurança energética, e compreendê-lo à luz da abordagem construtivista de segurança multidimensional; analisar a segurança energética portuguesa e identificar o quadro de ameaças; analisar o papel que Portugal poderá ocupar como *hub* energético para a Europa do Sul. Tendo estes objetivos guiado a investigação e servido de base para a elaboração da grelha de análise metodológica da investigação disponível no Apêndice A.

O trabalho foi desenvolvido ao longo de cinco capítulos e em torno da questão central; Qual a importância da dimensão marítima da Segurança Energética como elemento estruturante numa visão de Portugal como *hub* energético da Europa do sul?

Assim no primeiro capítulo será efetuada a concetualização da Segurança Energética e no segundo caracterizada a estrutura energética de Portugal.

Com o objetivo de dar resposta à questão central foram então colocadas questões derivadas cujas respostas contribuirão decisivamente para responder à questão central, sendo a primeira questão derivada: Que factos contribuem para a Segurança Energética de Portugal? Que será respondida ao longo do terceiro capítulo do trabalho onde será caracterizada a estrutura energética de Portugal, a estratégia de Segurança Energética de Portugal e Espanha e por fim a relevância da dimensão marítima do comércio energético para a Segurança Energética nacional.

A segunda questão derivada: Qual o atual quadro de ameaças à Segurança Energética no âmbito marítimo e que perspectiva? Será desenvolvida ao longo do quarto capítulo onde foi caracterizado o quadro de ameaças globais à Segurança Energética onde se prestará especial atenção ao impacto da pirataria, assalto à mão armada e roubo no mercado energético e em particular para Portugal.

A última questão derivada: face à atual rede de infraestruturas de distribuição de LNG no sul da Europa, e as dinâmicas do respetivo mercado, poderá Portugal apresentar-

---

<sup>1</sup> “De momento, não existem dúvidas que o Atlântico, apesar de algumas ameaças não-convencionais e muitas assimetrias [...] é realmente o oceano mais pacífico” (Reis, 2015, p. 14)



se como um *hub* energético? Terá resposta no capítulo quinto onde foi avaliado o potencial de Portugal vir a destacar-se como uma porta de entrada do gás natural para a Europa.

A metodologia terá por base a estratégia qualitativa, assente num raciocínio dedutivo guiado, filosoficamente por uma ontologia construtivista e uma epistemologia interpretativista. No que respeita ao desenho de pesquisa a ferramenta científica selecionada será o estudo comparativo sustentado, primordialmente, em análise documental.



### 1. Conceitos aplicados no desenvolvimento do trabalho.

#### 1.1. Segurança Energética.

Para o desenvolvimento da investigação importa clarificar alguns conceitos como: segurança, Segurança Energética, dimensão marítima da Segurança Energética, risco e ameaça.

No que diz respeito ao conceito de segurança global, enquanto elemento enquadrante da Segurança Energética, importa referir que este implica a realização duma abordagem que vai para além da conceção restrita da perspetiva *vestefaliana* do conceito, onde a segurança nacional se restringe à fronteira, limitando os horizontes e ficando o mesmo desenhado da incontornável realidade da globalização. Assim, terá de ser entendido numa lógica global que envolverá a economia, o meio ambiente, a sociedade e a política numa perspetiva internacional, transversal e interligada, onde os interesses de Portugal se desenvolvem num complexo jogo de interesses, lado a lado com um vasto conjunto de atores, dos quais se destacam os estados e as organizações, todos com o objetivo comum de garantir a sua segurança global.

A Segurança Energética pode ser afetada por diversos fatores, mais ou menos previsíveis. De uma forma geral estes podem ser divididos em duas grandes questões: caráter ambiental e caráter político.

Dentro das causas ambientais importa salientar, a título de exemplo, a tragédia que ocorreu em 2005 com o surgimento do ciclone Katrina. Este evento natural levou a que 27% do sistema de produção energética dos EUA e 21 % do seu sistema de refinação ficassem paralisados, provocando pela primeira vez na história, o colapso simultâneo das plataformas de produção e sondagem, da rede de *pipelines*, das refinarias, das centrais elétricas e da rede de distribuição de eletricidade (Yergin, 2006).

Nas causas políticas o EU-NATO *Energy Council* refere a utilização da energia como uma arma política devido à reação à posição da Rússia face ao corte efetuado no fornecimento de gás à Ucrânia no ano 2009, e à contínua manipulação da energia como arma política. Outro exemplo bastante importante que importa salientar, é a questão do terrorismo e da pirataria em larga escala, e a forma como estas afetam as rotas energéticas, sendo predominantemente sobre esta última que o estudo incidirá.

O conceito teórico de Segurança Energética “nasce” com o primeiro choque petrolífero, e é definido pela Agência Internacional de Energia (IEA) como: “*the*

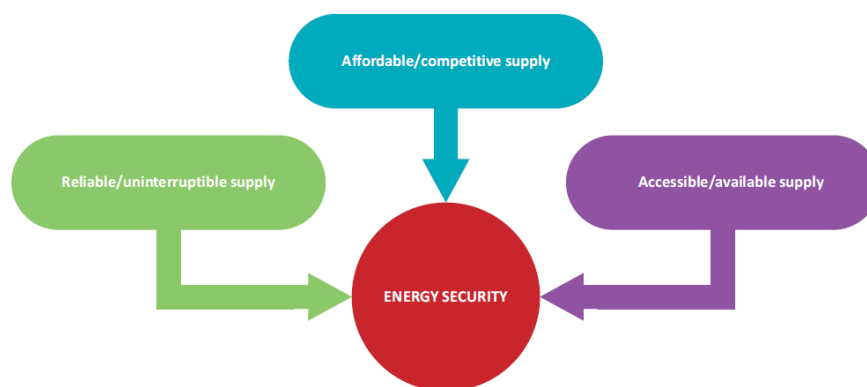




*uninterrupted availability of energy sources at an affordable price*”, que se baseia na disponibilidade e no preço, e é focada totalmente no crude.

De acordo com a IEA, “a Segurança Energética já não se refere apenas ao fornecimento de crude, a segurança do fornecimento de gás e eletricidade passaram a ser fatores imprescindíveis nesta equação que mantém as economias e sociedades a funcionar”<sup>2</sup> (IEA, 2014, p. 28).

Sendo consensual que o “mix” é um dos elementos mais importante para incrementar o índice de Segurança Energética de um país. Cerca de 40 anos depois, a IEA mantém a sua conceptualização de Segurança Energética dividindo-a em duas dimensões: a Segurança Energética a longo prazo, dirigida para investimentos atempados e, de modo a permitir o fornecimento de energia, de acordo com o desenvolvimento económico e práticas ambientais sustentáveis; e a Segurança Energética a curto prazo, que permite reagir, prontamente, a mudanças súbitas dentro da oferta e da procura.



**Figura 1 - Elementos da Segurança Energética IEA**

Fonte: (IEA, 2014, p. 167)

A UE tem presente a questão da Segurança Energética, no artigo n.º 103 do Tratado de Roma, que é retomado no artigo n.º 100 do Tratado de Maastricht, e que apela a uma reflexão para a diversificação das várias fontes de energia, em termos de produtos e de áreas geográficas, conceitualizando a Segurança Energética da seguinte forma: “a segurança do abastecimento no campo da energia significa assegurar, para o bem público e para o funcionamento eficaz da economia, a disponibilidade física ininterrupta de energia no mercado a preços competitivos para todos os consumidores (privados e industriais), no

<sup>2</sup> Tradução livre de; “*is no longer just about oil. Secure supplies of natural gas and electricity are also of growing importance for keeping our economies and societies functioning*”.



quadro do objetivo de um desenvolvimento sustentável previsto no Tratado de Amesterdão”.

Relativamente à abordagem do conceito efetuado pelo U.S.-EU Energy Council em Washington<sup>3</sup>, a Segurança Energética assenta em: “*access to reliable, affordable, diversified, efficient and sustainable energy in the United States and Europe, remains a fundamental objective*“. Este mantém a abordagem da IEA no que respeita aos conceitos: “*access to reliable, affordable*”, mas acrescenta as vertentes “*diversified*” apelando ao “mix” energético e “*efficient and sustainable*” numa perspetiva ambiental.

Outro ator importante, o *Institute for 21st Century Energy U.S. Chamber of Commerce* concetualiza o termo Segurança Energética associando-o a “*geopolitical, economic, reliability, and environmental*”, estando este, perfeitamente, alinhado com o conceito, anteriormente, apresentado pelo *U.S. – E.U. council*.

Os aspetos da globalização e interdependência entre países, associado à Segurança Energética são focados por John V Mitchell, que refere que é necessário olhar para a Segurança Energética num contexto de uma economia global e interdependente, onde a política e instituições se movem” (Mitchell, 2015). Neste sentido o autor refere que os três conceitos base definidos pela IEA são condicionados pela globalização e conduzem a uma forte interdependência entre os atores, levando-o a partilhar a opinião do *Institute for 21st Century Energy, U.S. Chamber of Commerce*, relativamente ao relatório anual de 2015<sup>4</sup>, que mesmo num cenário de total autossuficiência a Segurança Energética de um país pode não estar garantida e que de facto a completa independência energética pode mesmo nem ser desejável (21stEnergy, 2016), pois poderá afetar o desenvolvimento da economia pelo condicionamento ao apoio nos *highcost fuels*<sup>5</sup>, quando existem alternativas no mercado global bem mais baratas e potenciadoras da economia.

No entanto, de uma forma geral as abordagens apresentadas contêm uma possível incompatibilidade, dado que os aspetos ambientais relacionados com a energia, em particular os combustíveis fósseis, contradizem os outros aspetos da Segurança Energética. Os suprimentos mais disponíveis, confiáveis e acessíveis de combustíveis fósseis tornam-

---

<sup>3</sup> Declaração conjunta retirada U.S.-EU Energy Council Washington, Summit em maio 2016

<sup>4</sup> Dados retirados do relatório 21st Century Energy • U.S. Chamber of Commerce INDEX OF U.S. ENERGY SECURITY *risk assessing america's vulnerabilities in a global energy market edition 2016* pag 18.

<sup>5</sup> Alto custo de energias primárias como o carvão, crude e gás, que estão na base do desenvolvimento económico atual.

se menos sustentáveis do que o consumo de energia do mundo (Clae, 2010)<sup>6</sup>. Este aspeto será aprofundado ao longo da investigação pois poderá ter grande influência na definição da estratégia de Segurança Energética a longo prazo.

Em síntese, de uma forma geral, os conceitos orbitam em torno do quadro conceptual conhecido como os quatro “Às”, definido pela *Asia Pacific Research Center* (APERC) (*availability / accessibility/ affordability / acceptability*), que remetem para as vertentes geológicas, geopolítica, económica e ambiental, sendo esta a base conceptual que sustentará o conceito de Segurança Energética ao longo da investigação.

### 1.2. Dimensão Marítima da Segurança Energética em Portugal.

A fim de enquadrar e delimitar a dimensão marítima foi elaborado um ciclo da energia que pode ser consultado na figura abaixo.



Figura 2 - Ciclo da Energia

Fonte: Autor 2017

Assim de uma forma esquemática é possível verificar que o ciclo da energia idealizado, é composto pelas seguintes fases: Produção, Transporte, Importação, Distribuição e Consumo.

Ao longo desta investigação a interpretação dos termos será a seguinte:

- Produção – local de extração em plataforma marítima ou quando extraída em terra porto marítimo de saída para exportação, na perspetiva geopolítica o Estado exportador.
- Transporte – Rotas marítimas e meios de transporte por via marítima (navios petroleiros e de transporte de gás), na perspetiva geopolítica, o enquadramento do direito internacional marítimo.
- Importação – Porto marítimo e instalações de manuseamento e instalação de combustíveis.

<sup>6</sup> Documento apresentado no painel: Contextualização da segurança energética e transição. Conceitos, enquadramento e evidências empíricas, na 7ª Conferência Pan-Europeia de Relações Internacionais: 9-11 de setembro de 2010 em Oslo.



## A dimensão marítima da segurança energética de Portugal

---

- Distribuição – Rede de distribuição de combustíveis primários<sup>7</sup> e processados<sup>8</sup>.
- Consumidor – Elementos finais do ciclo que podem ser os consumidores privados ou a economia (tecido industrial e comercial).

De uma forma resumida a dimensão marítima da Segurança Energética de Portugal sustenta os primeiros três elementos do ciclo da energia (produção, transporte e importação), sendo a mesma o pilar da *acessebility* do conceito Segurança Energética.

---

<sup>7</sup> Combustíveis primários são crude, petróleo e gás.

<sup>8</sup> Combustíveis processados são os derivados do petróleo (gasolina, gasóleo, etc) e o gás natural após ser regasificado na sequência do seu transporte o transporte marítimo que efetuado no estado líquido.

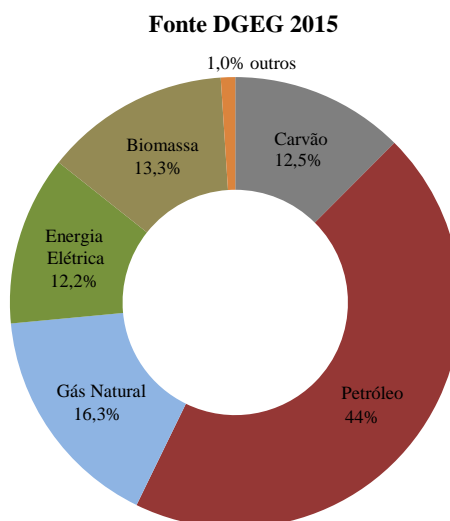


## 2. Os elementos da Segurança Energética de Portugal

### 2.1. A estrutura energética de Portugal

#### 2.1.1. Dependência Energética de Portugal

Os dados mais recentes disponíveis relativos à caracterização energética de Portugal disponibilizados pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) são referentes ao balanço do ano de 2014 e indicam que o petróleo e gás natural foram as principais fontes de energia primária<sup>9</sup> utilizada em Portugal, satisfazendo, respetivamente, 44,7% e 16,3% perfazendo as duas fontes um total de 61% das necessidades energéticas primárias. Se a este valor acrescentarmos os 12,5 % referentes ao carvão constatamos que 73,5% do total da energia primária consumida em Portugal durante um ano é de origem fóssil (DGEG, 2015a).



Portugal caracteriza-se por ser um país com alta dependência energética do exterior, este facto está diretamente relacionado com os escassos recursos energéticos de origem fóssil endógenos, nomeadamente, aqueles que sustentam a generalidade das necessidades energéticas da maioria dos países desenvolvidos (petróleo, o carvão e o gás natural) e é calculada a partir da expressão (DGEG, 2015a):

$$\text{Dependência Energética [\%]} = \frac{\text{Imp} - \text{Exp}}{\text{CEP} + \text{NMI}} \times 100$$

**Imp** - Importações / **Exp** - Exportações / **CEP** - Consumo de Energia Primária / **NMI** - Navegação Marítima Internacional

**Figura 3- Energética primária em Portugal 2014**

<sup>9</sup> Energia primária é toda a energia utilizada diretamente ou a que é sujeita a transformação para outras formas energéticas. Resulta da soma das importações com a produção doméstica, retirando as saídas e variações de *stocks* (DGEG, 2015a).

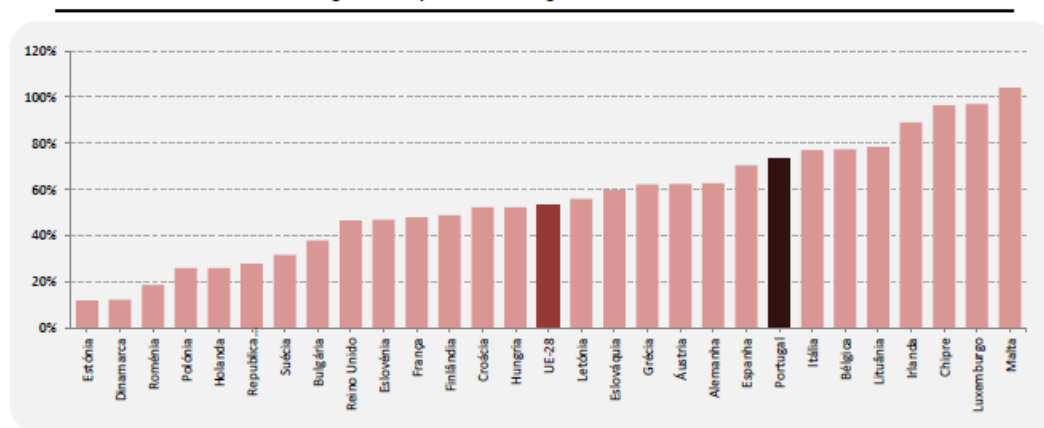


## A dimensão marítima da segurança energética de Portugal

Desta forma, a política energética nacional assenta, necessariamente, em dois pilares fundamentais: a racionalidade económica e a sustentabilidade. Preconizando para isso medidas<sup>10</sup> de eficiência energética, nomeadamente: a utilização de energia proveniente de fontes endógenas renováveis e a necessidade de reduzir custos (ADENE, 2016).

De acordo com Eiras (2011, p. 19) um dos “indicadores mais importantes de Segurança Energética é a dimensão das importações”, em particular quando estas provêm ou dependem de regiões politicamente instáveis. Para Portugal este indicador é altamente sensível pois face à quase inexistência de recursos energéticos internos, a dimensão das importações de energia fóssil externa é então, extremadamente elevada e penalizadora colocando Portugal com um nível de dependência de 71% do volume total da energia consumida em 2014 (DGEG, 2015a, p. 10). Valor, extremamente, superior à média europeia que se situa nos 54% em 2013. Portugal foi o 8º país com a maior dependência energética, cerca de 20 p.p. acima da média da UE-28.

Figura 2 - Dependência Energética na UE-28 em 2013



FONTE: Eurostat

Figura 4- Dependência Energética na EU-28 em 2013

Fonte Eurostat 2015

No entanto, este valor de dependência apesar de elevado tem vindo a decrescer continuamente, neste momento Portugal começa a receber os frutos da sua forte aposta nas energias renováveis, tendo alcançado resultados bastante positivos nos últimos anos. Um dos reflexos evidentes dessa aposta é a redução da dependência energética do exterior

<sup>10</sup> *Vidé* apêndice G ponto 3



tendo conseguido passar de 88,8% em 2005, para 73,8% em 2013 e 71% em 2014. O aumento da produção doméstica baseado em energias renováveis, em particular de fonte hídrica e eólica, permitiu assegurar 26,2% do consumo total de energia primária em 2013, contra 13,0% em 2005 e, uma redução de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) (-21,6% em 2013 face a 2005) (DGEG., 2014, p. 9), fornecendo 61,3% da eletricidade final fornecida (IEA, 2016, p. 8).

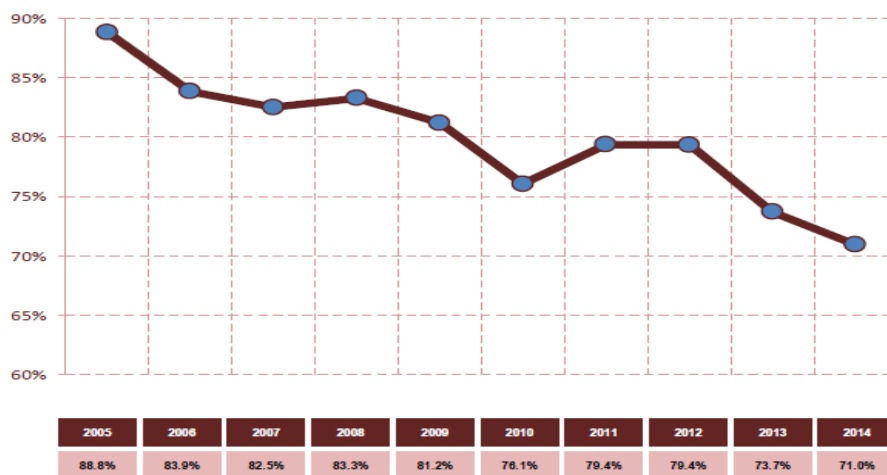


Figura 5- Evolução da Dependência Energética de Portugal (%)

FONTE: Eurostat

A queda do valor da dependência energética tem mantido uma tendência decrescente desde 2005. Em 2014, à semelhança de 2013, voltou a verificar-se uma queda no consumo de energia final (-2,3%), tendo o consumo de energia primária sofrido uma redução de 4,7%. O decréscimo deste consumo deve-se, não só à redução do consumo de energia final reflexo da crise económica, mas também ao aumento da produção hidroelétrica na ordem de 11%.

O impacto do incremento da produção de energia a partir de fontes de energia renováveis (FER) provocou uma redução de cerca de 10% no consumo de energia primária no petróleo e 7,5% no gás natural, justificada fundamentalmente pela redução do consumo no setor de produção. Esta alteração provocou uma redução de 9% no saldo importador dos produtos energéticos, relativamente a 2013 e, foi determinante para a melhoria da dependência energética que desceu para 71% em 2014.

### 2.1.2. Caracterização das principais fontes do mix energético nacional com dependência externa e a sua dimensão marítima.

Desde a Revolução Industrial, muito do desenvolvimento económico tem sido impulsionado pela massiva utilização de combustíveis fósseis. Em 2011, 81% da energia



primária consumida no mundo teve origem em combustíveis fósseis: 31% petróleo, 29% carvão, que predomina na geração de eletricidade global e 21% gás natural. Ao longo das últimas décadas, o crescimento demográfico e a expansão das economias emergentes como Índia, China e Brasil aumentaram a procura de energia, o consumo anual entre 1971 e 2011 cerca de 13,1 bilhões de barris de petróleo (planete-energies, 2015).

Portugal atualmente apresenta uma dependência de energia primária de origem fóssil de 100%, que, inevitavelmente, tem grande impacto no índice de Segurança Energética do país, por estar totalmente dependente do exterior. Desta forma, de modo a melhor entender a importância desta dependência e a sua relação com a dimensão marítima, será descrito no decurso deste ponto as principais fontes do mix energético nacional com dependência externa petróleo, gás e carvão.

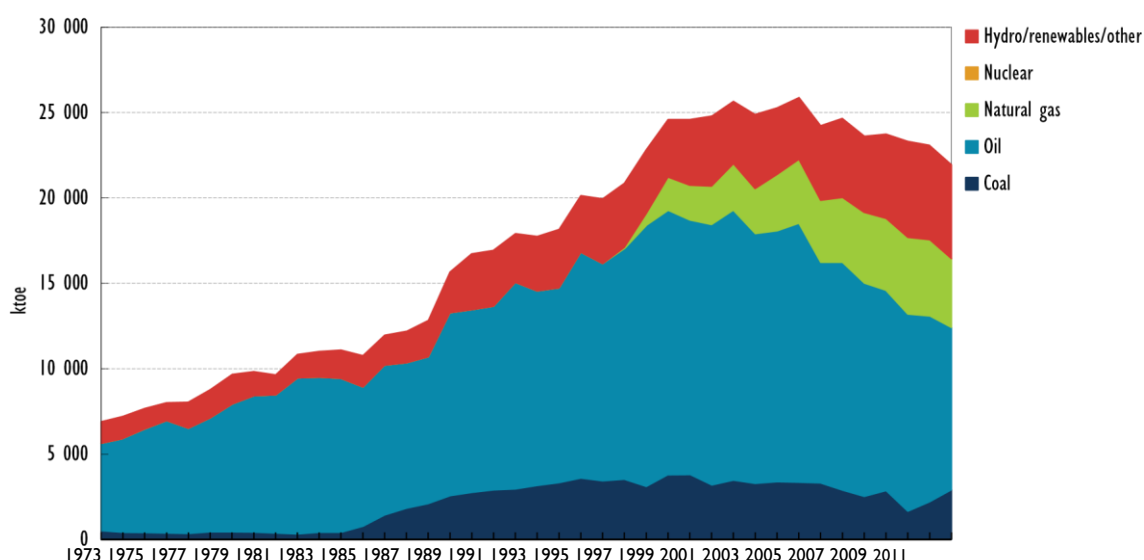


Figura 1 – Fontes de energia primária 1973-2012 (TPES)  
FONTE: IEA 2014

### 2.1.2.1. Petróleo

No que diz respeito ao petróleo este tem sido a fonte de energia dominante, representando 44% da oferta total de energia primária em Portugal no ano 2014, um aspeto que ajuda a atenuar o impacto da elevada dependência externa a nível da Segurança Energética é o diversificado leque de fornecedores.





Em termos de fornecedores por país, Angola foi o maior fornecedor de petróleo (23% do total das importações de petróleo bruto), seguido por Brasil e Cazaquistão (11%), Argélia (10%), Arábia Saudita (9%) e outras fontes<sup>11</sup> (IEA, 2017).

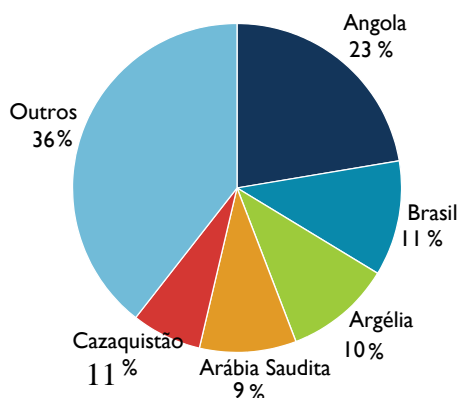


Figura 6– Origem das importações de petróleo em %

FONTE: adaptado de Energy Policies of IEA Countries – Portugal 2016 Review

Outro aspeto positivo é o integral cumprimento das obrigações de armazenamento de *stock* definidas pela IEA<sup>12</sup> e pela EU, de modo a salvaguardar roturas inesperadas no fornecimento garantindo 90 dias de consumo de petróleo em Portugal (IEA, 2017).

O armazenamento é garantido através de uma obrigação mínima de armazenagem por parte dos operadores da indústria do petróleo, que de acordo com Decreto-lei nº 130/2014, de 29 de agosto, tem obrigação de garantir o *stock* correspondente a dois terços do consumo do país definido pela UE, enquanto a Entidade de Gestão de Reservas Estratégicas de Produtos Petrolíferos (EGREP) é obrigado a segurar o terço restante da obrigação da UE e cobrir o valor total da diferença entre as obrigações de ações da UE e da AIE, que define valores ligeiramente superiores.

A utilização dos *stocks* à guarda da EGREP e dos operadores da indústria do petróleo como resposta a uma situação de emergência é gerida pela DGEG, tutelada pelo Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e da Energia (MAOTE, 2014).

A procura de petróleo em Portugal tem vindo a diminuir desde o seu pico de 343 kb/d em 2002 até 234 kb/d em 2012, a redução da procura tem oscilado entre 3 a 4% ao ano tendo estabilizado entre 2012 e 2014, o sector dos transportes é o elemento principal tendo sido responsável por 57% do consumo total (IEA, 2014, p. 116).

<sup>11</sup> Vidé anexo D.

<sup>12</sup> Vidé apêndice B ponto 4.

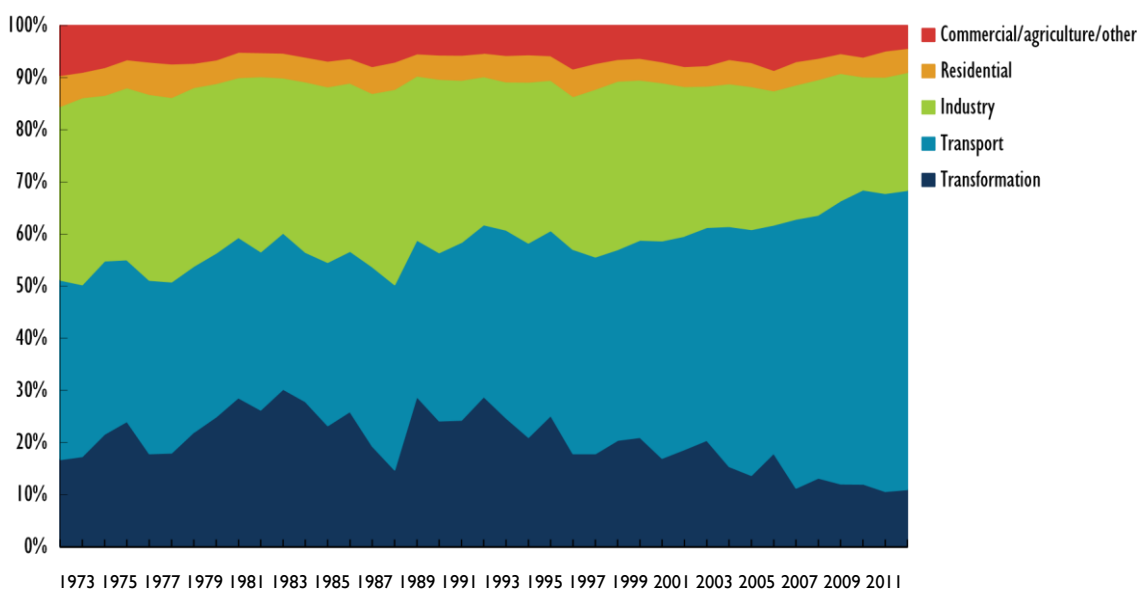


Figura 7– Distribuição do consumo de petróleo por atividade

FONTE: adaptado de Energy Policies of IEA Countries – Portugal 2014

Conforme é possível verificar no anexo A - Mapa de infraestruturas petrolíferas de Portugal e no anexo B - Mapa de infraestruturas petrolíferas de Espanha, não existe ligação por *pipeline* entre os dois países, assim a importação de petróleo em Portugal é, exclusivamente, feita por via marítima.

O petróleo bruto entra por dois portos atlânticos: o terminal petrolífero de Sines, que está operacional ao longo do ano e tem capacidade de receber *Very Large Crude Carriers* (VLCC) (e descarregar cerca de 64 kb/h); o porto de Leixões, que não opera durante todo o ano estando impossibilitado de receber navios em média durante 50 a 80 dias por ano devido às condições climáticas difíceis no inverno. Este constrangimento foi atenuado através da instalação de uma amarração de ponto único (uma bóia) no mar, a cerca de 2 milhas, que está ligado à Refinaria Petrogal por um oleoduto submarino, com uma capacidade de descarregamento de cerca de 50 kb/h (IEA, 2014).

Além dos dois principais portos, os portos e terminais mais pequenos, como em Aveiro, Lisboa e Setúbal, bem como nas regiões autónomas da Madeira e dos Açores, podem ser utilizados para a importação e exportação de produtos refinados, o que aumenta a flexibilidade de resposta durante situações de emergência (IEA, 2016).

Os produtos petrolíferos são distribuídos para o interior do país através do *pipeline* da Companhia Logística de Combustíveis (CLC), um *pipeline* multiproduto entre a refinaria de Sines e o Parque de tanques de Aveiras (45 km a norte de Lisboa). O *pipeline*

CLC tem a capacidade de transportar cerca de 80 kb/d de sete produtos diferentes, em sequência e por ciclos.

### 2.1.2.2. Gás

Relativamente ao Gás a sua introdução em Portugal data de 1997, o que permitiu conferir a Portugal o estatuto de mercado emergente no quadro da Diretiva 98/30/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de junho. Ao abrigo dessa Diretiva Portugal gozou de uma derrogação, que lhe permitia manter o mercado fechado até 2008.



Figura 8 – 31 de Janeiro de 1997 entrada de gás natural pela fronteira (Campo Maior)

FONTE: Galp Gás Natural 2004

Posteriormente, com a adoção da Diretiva 2003/55/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de junho, que estabelece as regras comuns para o mercado interno do gás natural e revoga a Diretiva 98/30/CE, foram introduzidas alterações estruturais necessárias no quadro regulamentar, tendo como objetivo superar os obstáculos que restam, acelerar a realização do mercado interno do gás, aprofundar a separação das atividades (*unbundling*) e antecipar a liberalização do setor, abrindo, progressivamente, os mercados nacionais de gás à concorrência e reforçando a segurança do abastecimento, a regulação, a proteção dos consumidores, a proteção do ambiente e a competitividade industrial.

No período de 1997 a 2003, o gás consumido em Portugal foi integralmente importado via *pipeline*<sup>13</sup> de Campo Maior sob a forma de gás natural de alta pressão. A partir de 26 de Outubro de 2003 chega ao terminal de Sines do primeiro navio metaneiro<sup>14</sup>

<sup>13</sup> MEG - acrónimo de Magrebe-Europe Gas Pipeline ou Pedro Duran Farrell desde 2000.

<sup>14</sup> Vidé apêndice B ponto 6.



com uma carga de GNL<sup>15</sup>, dá-se a primeira emissão de gás natural via Terminal de Sines para a rede de distribuição nacional (GalpGás, 2016), levando a uma mudança de paradigma e dando um importante passo em termos de Segurança Energética.

A importação de gás deixou de estar totalmente dependente de dois<sup>16</sup> fornecedores e uma instalação fixa (rede de pipelines), que atravessa diversos países (Argélia, Marrocos e Espanha) e como tal extremamente vulnerável a eventuais instabilidades políticas e económicas, tal como assistimos na Ucrânia em 2008.

Deste modo, a dimensão marítima permitiu substituir uma instalação de transporte fixa como é a rede internacional de *pipelines*, da qual há até à data registo de duas<sup>17</sup> ocorrências históricas, que afetaram o aprovisionamento da Península Ibérica (DGEG, 2015c).

Estas situações apesar de não terem sido graves, deixam em descoberto as vulnerabilidades de um fornecimento através de uma infra-estrutura, limitado a apenas um fornecedor sem a flexibilidade associada a um infraestrutura marítima com o potencial de ampliar significativamente a quantidade de potenciais fornecedores, contribuindo de forma muito significativa para a segurança no abastecimento e, consequentemente a Segurança Energética de Portugal.

O investimento no sector do gás continuou desde então, motivado quer em termos do crescimento da rede de distribuição interna quer nas ligações a Espanha, que neste momento são duas: Campo Maior (PT)/Badajoz (SP) e Valença do Minho (PT)/Tuy (SP), estando uma terceira ligação planeada, a qual permitirá efetuar a ligação entre Celorico da Beira e Zamora (gasoduto Celorico/Vale de Frades) de modo a responder às necessidades e à evolução dos consumos na Península Ibérica; quer do ponto de vista da integração de mercados (flexibilidade do sistema e aumento da concorrência) e quer do ponto de vista da segurança do abastecimento (REN\_Gasodutos, 2015).

O terminal de LNG de Sines é operado pela Rede Energética Nacional (REN) Atlântico, que é responsável pela receção, armazenamento e regaseificação estando subordinado ao regime de serviço público. O terminal de *Liquid Natural Gas* (LNG) tem capacidade de receber navios até Q-Flex class com um tempo médio de descarga de cerca de 20 horas e uma capacidade 390 000 m<sup>3</sup>.

---

<sup>15</sup> Vidé apêndice B ponto 7.

<sup>16</sup> Até 2009 as importações originavam exclusivamente da Argélia e a Nigéria (GalpGás, 2016).

<sup>17</sup> Vidé apêndice B ponto 8.



Figura 9– Terminal de LNG de Sines

FONTE: SOMAGUE News - [www.somague.pt](http://www.somague.pt)

O porto potencia também a flexibilidade, ao permitir o acesso a pequenos operadores, no entanto comporta custos associados através de taxas de utilização subordinadas ao princípio do utilizador pagador. As taxas são aplicadas às três principais valências porto, nomeadamente à receção, armazenamento e regaseificação.

No entanto, apesar deste importante contributo em termos de Segurança Energética, o mercado continua a ditar as regras face a uma oferta a custos inferiores do gás transportado por *pipeline* e face ao transportado por via marítima. 71% do total das importações de gás em 2014 foram efetuadas por *pipeline* tendo este valor subido cerca de 17,8% desde 2004 em contra fase com um decréscimo de 17,6% das importações por via marítima no mesmo período (DGEG, 2015b).

O Gás Natural contribuiu em 16,4% para o total da energia primária fornecida, e 12,5% da eletricidade gerada em 2014 e desde 1997 a 2010 cresceu e registou o pico de 4,5 Mtoe<sup>18</sup>. Nos quatro anos seguintes a procura diminuiu tendo-se registado uma contração de 22,8%. Atualmente, a IEA prevê uma retoma no crescimento do consumo de gás e aponta para que em 2020 o valor do consumo atinja 4,3Mtoe (IEA, 2017).

Em termos de origem das importações destacam-se a Argélia (58,9%), Qatar (13,1%), Nigéria (6,7%), Egipto (7,3%), Trinidad e Tobago (4,3%), Noruega (1,5%) e 15,5% de fontes não especificadas.

<sup>18</sup> Unidade toe (Tonne of Oil Equivalent) = 1 tep = 1010 cal = 1 tep = 41,868 GJ = 1 GWh=86 tep

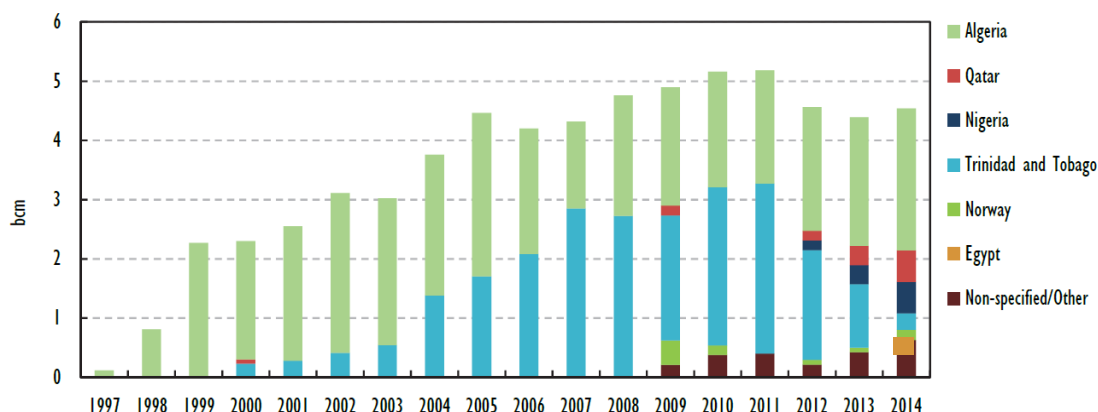


Figura 10 – Origem importações de gás 1997 - 2014

FONTE: IEA (IEA, 2017), *Natural Gas Information 2015*, [www.iea.org/statistics](http://www.iea.org/statistics).

Em 2014, cerca de 38,1% do gás natural consumido em Portugal foi utilizado na produção elétrica, a procura neste sector tem vindo a cair como reflexo de uma maior produção a partir das FER, em 2010 no pico do consumo de gás o valor era de 61,8%.

À semelhança do referido relativamente ao petróleo, Portugal cumpre igualmente a política de manutenção de reservas de consumo estipuladas pela IEA e pela UE (Regulamento (UE) N° 994/2010), sendo que estas reservas se encontram nas instalações de armazenamento subterrâneo do Carriço<sup>19</sup>, onde o gás natural é armazenado em alta pressão nas cavidades criadas no interior de um maciço salino, esta infraestrutura é o principal local de armazenamento

### 2.1.2.3. Carvão

No que respeita ao carvão, como fonte de energia primária, a sua utilização é quase exclusivamente dedicada à produção de eletricidade. Neste momento existem em Portugal sete centrais térmicas produtoras de eletricidade: uma que funciona a Diesel (Tunes-Faro de 165 MW), quatro a gás (Lares-Coimbra 826 MW, Pego II-Santarém, Ribatejo-Lisboa 1176 MW e Tapado do Outeiro II 990 MW) e duas a carvão (Pego I-Santarém 576 MW e Sines-Setúbal 1180 MW).

<sup>19</sup> Vidé anexo E

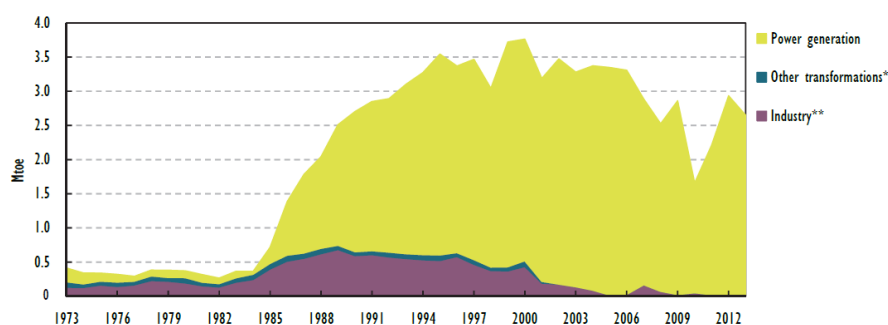


Figura 11 – Evolução da utilização do carvão como fonte energética 1973-2012

FONTE: IEA (IEA, 2017), Natural Gas Information 2015, [www.iea.org/statistics](http://www.iea.org/statistics).

As duas centrais térmicas com funcionamento a carvão têm valores de eficiência energética de 38% e 39%, respetivamente, ou seja valores muito baixos quando comparados com outras centrais térmicas, nomeadamente as mais recentes como por exemplo, a Pego I, que funciona a gás já em ciclo combinado, que lhe permite atingir valores de eficiência de cerca de 54%. Desta forma, a geração elétrica a partir do carvão é responsável pela emissão de 850 toneladas de dióxido de carbono por gigawatt-hora (tCO<sub>2</sub>/GWh) valor elevado que em nada contribui para o objetivo de redução de 20% do valor das emissões previstos nos objetivos da Estratégia Europa 2020 (Comissão Europeia, 2015). Neste momento já existe tecnologia que permite melhorar a eficiência ou efetuar a *Carbon Capture and Storage (CCS)*<sup>20</sup>, reduzindo as emissões de GEE, mas não existe nenhum projeto de investimento nesse sentido (IEA, 2016).

No que respeita à central termoelétrica de Sines, o Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte de Eletricidade (PDIRT 2014-2023) da Energias de Portugal (EDP) - Gestão da Produção de Energia, SA, prevê a sua desclassificação a 31 de dezembro de 2017 data em que finda o Contrato de Aquisição de Energia (CAE)<sup>21</sup>, desconhecendo-se até à presente data a posição da EDP Produção sobre o assunto, sendo de admitir que a central possa permanecer em exploração após 2017 por mais alguns anos, se as condições de mercado forem favoráveis (EDP, 2015) ou que a mesma seja descomissionada de modo a contribuir para o objetivo de redução dos GEE da UE (Bernardo, 2013).

O consumo de carvão em Portugal está altamente dependente das condições hidrológicas, ou seja em anos de baixo valor de precipitação o seu consumo sobe e nos anos de abundante precipitação que favorecem a hidrogeração de eletricidade o seu

<sup>20</sup> Vidé apêndice B, ponto 1.

<sup>21</sup> Vidé apêndice B, ponto 2





consumo desce. De acordo com a AIE (2016, p. 129) a previsão de consumo de carvão em Portugal para o ano 2020 será metade do valor registado em 2013, isto se for confirmada a previsão de descomissionamento da central térmica de Sines.

Em 2014, foram consumidas 2,7 Mtoe, ou seja, 12,7% do total da energia primária, tendo este valor sido 1,3 % superior em relação a 2013 ainda assim 20,4% inferior ao valor registado em 2004. Esta variação está diretamente relacionado com o aumento da capacidade de produção hídrica ao longo dos últimos 10 anos (Cunha, 2016).

À semelhança das outras fontes energéticas de origem fóssil, o carvão consumido em Portugal é totalmente importado. Em 2014 foram recebidas 4,4 milhões de toneladas (Mt), tendo o principal fornecedor sido a Colômbia que garantiu 88,1% do total importado e o restante dos EUA (6,6%), África do Sul (3,5%) e da Ucrânia (1,8%). A importação de carvão foi efetuada por via marítima e a sua porta de entrada em Portugal foi o porto de Sines.

Relativamente, ao contributo do carvão para a Segurança Energética importa referir que apesar das exigências ambientais cada vez mais condicionarem a sua utilização, esta continua a ser uma fonte de energias que tem um peso de mais de 10% do atual mix energético com bastante peso em termos de segurança do abastecimento, pois o mercado de carvão é verdadeiramente global, aberto, competitivo e funcional, não sendo dominado por apenas um abastecedor, como é o caso da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Ao mesmo tempo, ainda há reservas provadas de carvão consideráveis aos níveis de produção de 2010, que podem ser suficientes para mais 118 anos de produção (BP, 2012). Por outro lado, o carvão é relativamente fácil de transportar e de armazenar. Pode ser transportado rapidamente via marítima ou ferroviária, sem necessidade de infraestruturas de longo percurso dispendiosas, e portanto, sem problemas de segurança associados. Todos estes fatores contribuem para que a dependência de Portugal às importações de carvão, não sofram risco de interrupção (Martins, 2013).

### **2.2. A dimensão marítima do comércio energético global e a sua expressão em Portugal**

A realidade da estrutura energética de Portugal resulta de dois condicionalismos: a total ausência de fontes energéticas de origem fóssil endógenas e a localização geográfica do país, que deixa Portugal distante do centro geográfico da Europa mas central em relação ao Atlântico.





A total ausência de fontes energéticas de origem fóssil é a responsável pela elevada dependência energética externa, depende fortemente das importações de energias, em particular das de origem fóssil como o petróleo, o gás e o carvão.

Relativamente à localização geográfica, salienta-se o afastamento do centro da Europa. Esta posição periférica em relação à rede de infraestruturas energéticas, partilhadas pelos países do centro da Europa que se encontram interligados, especialmente em termos de rede elétrica e rede de gás natural, deixa Portugal e Espanha numa “Ilha Energética”, devido à quase inexistente ligação a França e ao resto da Europa em termos de infraestruturas de gás e eletricidade (Eiras, et al., 2015, p. 7).

Energeticamente, a Península Ibérica está isolada do resto da Europa tendo uma taxa de interligação, em 2015, de cerca de 6% (exclusivamente na área da eletricidade e gás) um valor ainda longe da meta dos 10% definidos para 2020 pela UE (Comissão Europeia, 2010).

A 4 de fevereiro de 2011, o Conselho Europeu acordou no objetivo ambicioso de realizar o mercado interno da energia até 2014 e erradicar as “ilhas energéticas” da EU, tendo este objetivo sido reafirmado pelo Conselho Europeu em março de 2014 (Gouardères, 2016). No entanto estamos em 2017 e relativamente à situação da Península Ibérica as alterações são poucas.

Contudo a geografia do espaço nacional, definida pelo “triângulo estratégico”, formado pelo território continental e pelos arquipélagos da Madeira e dos Açores, valoriza, naturalmente, Portugal (CEDN, 2013, p. 20), que se encontra num ponto-chave para colaborar na criação de eixo energético do Atlântico, permitindo que a Europa estabeleça novas ligações. Em particular na área do LNG abrindo portas a um mercado energético alternativo à Rússia e ao Médio Oriente, potenciando a África Ocidental, Angola, Nigéria e a Guiné Equatorial, Brasil, Trindade e Tobago, Venezuela, México e mais recentemente os EUA (Silva, 2009).

Desta forma, a Dimensão Marítima do comércio energético em Portugal é preponderante, pois é responsável pela importação de mais de 70% da energia primária, permitindo uma maior flexibilização em termos de potenciais fornecedores, que ao contrário dos fornecedores continentais (via *pipeline*) são estáticos e mais propensos a manipulações monopolistas, garantindo assim um melhor *mix* em termos de fornecedores e



contribuindo para a segurança do abastecimento e, conseqüentemente para a segurança do país.



### 3. A Estratégia de Segurança Energética na Europa, Espanha e Portugal

#### 3.1. A Segurança Energética na União Europeia

Os dados do Gabinete de Estatísticas da União Europeia (Eurostat) indicam que mais de metade da energia da UE-28 provém de países terceiros e que esta percentagem tem vindo a aumentar nas últimas décadas, muito embora haja sinais de que a taxa de dependência tenha começado a estabilizar nos últimos anos. (Eurostat, 2017). Outro dado relevante é que grande parte da energia importada pela EU ou vem da Rússia ou tem de passar por países que com ela têm diferendos, como é o caso da Ucrânia (Pereira, 2014), cujo conflito se arrasta de uma forma aberta desde 2009 e que atualmente ainda se encontra latente gerando um clima de incerteza a nível político e, consequentemente a nível da Segurança Energética da UE.

Em resposta à crise do gás, que opôs a Rússia à Ucrânia em janeiro de 2009, o quadro legislativo sobre a segurança do abastecimento foi revisto e, em setembro de 2009, o Conselho da UE adotou a Diretiva 2009/119/CE que obriga os Estados-Membros da UE a manterem um nível mínimo de reservas de petróleo bruto e/ou de produtos petrolíferos em linha com a prática da IEA desde 1979. Estas medidas para os mercados do petróleo e do gás foram concebidas a fim de garantir que todas as partes tomam medidas eficazes para prevenir e atenuar as consequências de perturbações potenciais do abastecimento, criando também mecanismos para que os Estados-Membros trabalhem em conjunto com vista a lidar de forma eficaz com eventuais perturbações importantes no abastecimento de petróleo ou de gás. Foi criado um mecanismo de coordenação, de modo a que os Estados-Membros possam reagir de modo uniforme e imediatamente em casos de emergência (UE, 2009).

Em Novembro de 2010, a Comissão Europeia adotou uma iniciativa intitulada Energia 2020 — Estratégia para uma energia competitiva, sustentável e segura, que definiu as prioridades energéticas para um período de dez anos e apresentou medidas a serem tomadas para resolver vários desafios, incluindo a criação de um mercado com preços competitivos e aprovisionamento seguro, o reforço da liderança tecnológica e a negociação eficaz com os parceiros internacionais (EUR-LEX, 2010).

Uma das prioridades é a de manter boas relações com os fornecedores externos de energia e com os países pelos quais transita a energia para a UE. Este trabalho foi desenvolvido através da *2030 energy strategy*, que estabelece um quadro de ação relativo



à política em matéria de clima e à energia para 2030 com objetivos chave: redução de 40 % dos GEE (redução relativamente aos valores de 1990), 27 % de energia renovável e mais 27 % de poupança de energia e, adicionalmente através da elaboração do *2050 energy roadmap*, que fixa um objetivo ainda mais ambiciosos a longo prazo de redução das emissões de gases com efeito de estufa em 80 a 95 % até 2050 (Eurostat, 2017).

Através do *Energy Community* (criado em outubro de 2005), a UE propõe igualmente a integração dos países vizinhos no seu mercado interno da energia. Uma vasta combinação de fontes de energia e uma diversidade de fornecedores, vias de transporte e mecanismos de transporte podem desempenhar um papel importante na segurança do aprovisionamento energético. A constituição de parcerias fiáveis com fornecedores, países de trânsito e países consumidores é considerada uma forma de reduzir os riscos associados à dependência energética da UE. Em setembro de 2011, a Comissão Europeia adotou a comunicação intitulada: A política energética da UE: Estreitar os laços com parceiros para além das nossas fronteiras (Energy-Community, 2011).



Figura 12- Energy Community Members

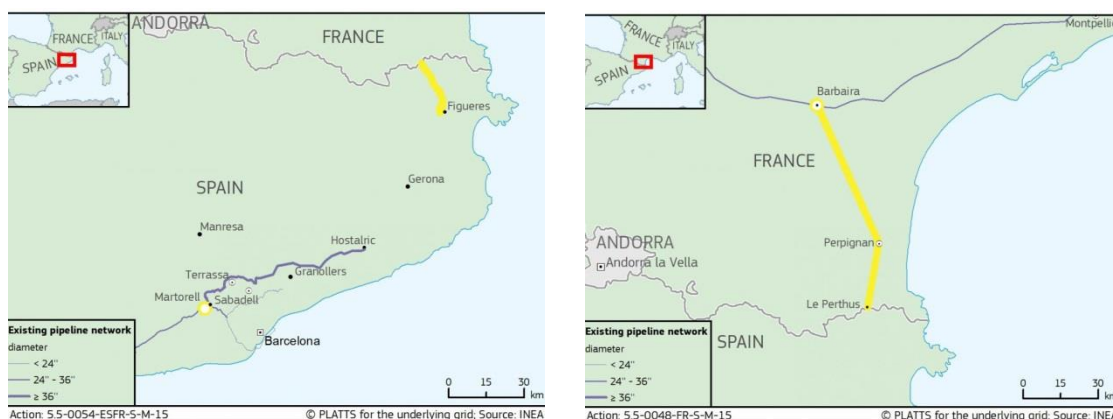
Fonte Energy Community 2012

Estão em curso diversas iniciativas para o desenvolvimento de gasodutos entre a Europa e os seus países vizinhos orientais e meridionais. Estas iniciativas incluem o gasoduto *Nord Stream* (entre a Rússia e a UE, através do mar Báltico), que começou a funcionar em novembro de 2011 e o gasoduto Trans-Adriático (que liga a Turquia à Itália,

através da Grécia e da Albânia, de modo a transportar gás desde a região do mar Cáspio até à UE) (Energy-Community, 2011).

Em resposta às preocupações crescentes acerca da dependência da importação de energia por parte da UE, em maio de 2014 a Comissão Europeia lançou a *Energy Security Strategy*, que visa garantir um fornecimento de energia estável e abundante. Para além de medidas a curto prazo que analisam o impacto de uma suspensão das importações de gás provenientes da Rússia ou de uma perturbação das importações através da Ucrânia, a estratégia abordou desafios da segurança do abastecimento a longo prazo e propôs medidas em cinco áreas, que incluem: o aumento da produção de energia na UE e a diversificação de países fornecedores e rotas e a atuação concertada no domínio da política externa em matéria de energia. (Eurostat, 2017)

Desta forma a EU, de modo a diversificar os países fornecedores de energia, começa a centrar a sua atenção nos países do sul, nomeadamente na Península Ibérica que poderá representar uma porta de entrada da energia, em particular o LNG cujo leque de fornecedores é substancialmente maior, e que desde 2016 começou a contemplar os EUA. Assim a 4 de março de 2015 na sequência da declaração de Madrid<sup>22</sup> foi anunciado o projeto MidCat como projeto de interesse comum, que ajudará a aumentar a capacidade de interligação existente entre os sistemas de gás franceses e espanhóis e permitir mais fluxos de gás bidirecional entre os dois países e consequentemente, assegurará a integração do mercado da Península Ibérica com o resto da Europa, - a construção teve início em abril de 2016 (EC, 2016).



**Figura 13- Conceptual and FEED studies (French part of the Midcat project)**

**Fonte: Comissão Europeia 2015**

<sup>22</sup> Vide apêndice B, ponto 5.



No entanto, a intensão da UE está a enfrentar algumas pressões, nomeadamente da parte da França, com a entidade reguladora da energia de França a colocar em questão os benefícios do interconector de gás MIDCAT afirmando que "a decisão de lançar o projeto MidCat não deve ser levada a sério sem análises custo-benefício robustas", dado que as vantagens para o desenvolvimento do mercado europeu e o aumento da segurança do abastecimento não foram demonstradas" apresentando como argumento que a instalação de LNG de Espanha está sobredimensionado, de tal modo que tem a maior parte das suas instalações de LNG a trabalhar a menos de 25% da sua capacidade e que desta forma tem capacidade para garantir o abastecimento de toda a Península Ibérica (Stevenson, 2016).

Esta visão é rebatida por Juan Vila (2016) que relembra que os direitos de quase 60 milhões de pessoas e das indústrias localizadas em Portugal e Espanha que necessitam e têm o direito de estarem ligadas à Europa de modo a terem igualdade em termos de oportunidades e que para isso aconteça a Península Ibérica não pode continuar a existir como ilha energética.

### **3.2. Breve caracterização da Estrutura Energética de Espanha e sua Estratégia de Segurança Energética.**

De acordo com o EUROSAT a dependência energética de Espanha variou entre um mínimo de 63,1%, em 1990, e o máximo de 81,4 %. O último valor apurado e disponível aponta para 70%, em 2015 (Eurostat, 2017). Este elevado valor de dependência energética externa tem a mesma causa estrutural da dependência energética externa de Portugal, ou seja a elevada incorporação de fontes energéticas de origem fóssil no bolo da energia primária do país.

Em termos de importação de petróleo, Espanha tem um conjunto bem diversificado de fornecedores e supera as exigências da IEA e da UE em termos de *stock*, tendo em 2010 subido a sua capacidade de 90 para 92 dias de consumo.

A importação de petróleo é totalmente efetuada por via marítima através de 8 portos com capacidade de receber via navio e injectar na rede de *pipelines* de distribuição que tem mais de 4000 km (IDN-CESEDEN, 2011).

Relativamente, ao gás Espanha tem, à semelhança do petróleo, um conjunto alargado de fornecedores (cerca de 10), no entanto não atinge os valores em termos de *stock* exigidos pela IEA e pela UE. Relativamente ao abastecimento, assenta numa estrutura muito robusta com três ligações via *pipeline*, duas via mediterrâneo que ligam Tarifa a



Marrocos e Almeria à Argélia e uma terceira apenas com capacidade de receção (importação), que efetua a ligação entre Espanha e França. Adicionalmente, dispõe de 7 portos com capacidade total em termos de LNG, ou seja, com capacidade de receber VLGC's, efetuar a regaseificação do gás, armazenamento e injeção na rede de distribuição composta por cerca de 6800 km de *pipelines* (IEA\_SP, 2015).

Esta capacidade representa cerca de um terço da capacidade total de regaseificação de LNG da UE, que de acordo com a IEA (2015, p. 11) está subaproveitada dado que poderá contribuir em muito para a flexibilização, diversificação e segurança do mercado energético europeu, no entanto este potencial contínuo dependente da expansão da capacidade de interligação através do projeto do MidCat.

Apesar de existir alguma capacidade endógena em termos de fontes energéticas fósseis, esta é praticamente negligenciável em termos de petróleo e gás e pouco expressiva em termos do carvão, que apesar de garantir metade do consumo tem pouco impacto em termos do total de energia primária, e face às crescentes exigências ambientais tem tendência a ter cada vez menos expressão na contribuição para o global da energia primária (IDN-CESEDEN, 2013).

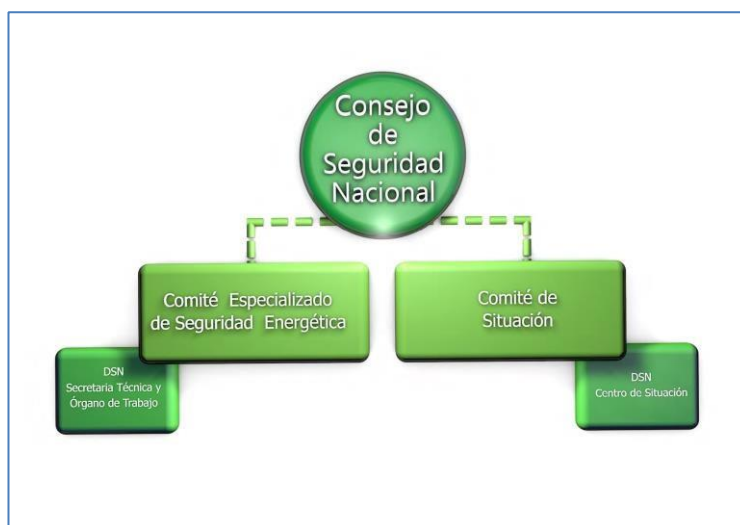
Desde os anos 90 do século passado que vem a acontecer uma gradual diminuição do peso do petróleo nas importações de energia, mormente, em detrimento do gás. A cota das energias renováveis, assim como, da energia nuclear, cresceu igualmente durante as últimas décadas, com a exceção da energia hidroelétrica, que assistiu à mitigação do seu peso no consumo total e na produção nacional. Contudo, a produção endógena de energia em Espanha é ainda muito baixa, rondando os 20% (IEA\_SP, 2015).

Ao contrário de Portugal, Espanha tem bem definida uma estratégia de Segurança Energética cuja última atualização data de 2015 e se encontra vertida sob a forma de documento orientador denominado *Estratégia de Seguridad Energética Nacional 2015*.

A importância dada ao assunto é notória. Foi tema central do Conselho de Segurança Nacional tendo, em 2013, sido criado o Comité Especializado de Segurança Energética (um corpo de trabalho permanente do Conselho), com o papel de aconselhamento político e estratégico ao primeiro-ministro sobre este assunto. A Estratégia de Segurança Energética Nacional (ESEN) foi sua principal atribuição, que elaborou em estreita ligação com primeiro-ministro, os ministros da Presidência, Defesa, Energia e Turismo, Indústria,



Desenvolvimento, Finanças e Administração Pública e da Justiça, bem como outros participantes (Izquierdo, 2015).



**Figura 14 – Estrutura orgânica de Segurança Energética (Espanha)**

**FONTE: Estratègia de Segurança Energética Nacional (ESEN, 2015)**

Este documento foi elaborado tendo consciência de que o cenário energético global é interdependente e encontra-se em permanente mudança, enquadrado num cenário geopolítico global igualmente em transformação, prestando particular atenção às tendências e dinâmicas de mercado regionais nomeadamente: a Bacia Atlântica, a região da Ásia-Pacífico, o Norte de África e o Médio-Oriente, a Europa e o Ártico.

Constrói uma visão integral da problemática e define o conceito de Segurança Energética de Espanha, “... a ação do Estado, visando assegurar o abastecimento de energia sustentável económica e ambiental, através da alimentação externa e da geração de fontes indígenas, no âmbito dos compromissos internacionais” (Izquierdo, 2015), clarificando quais os vetores sob os quais assenta a Segurança Energética de Espanha: fornecimento de energia, abastecimento de energia, sustentabilidades económica (adequabilidade) e sustentabilidade ambiental (ESEN, 2015).

Elenca um conjunto de desafios à Segurança Energética, destacando a alteração do clima e a degradação ambiental, o crescimento exponencial da procura por energia, a dinâmica dos mercados energéticos, a gestão adequada e eficaz das reservas e a implementação e desenvolvimento de uma verdadeira cultura de Segurança Energética (ESEN, 2015).





Estabelecendo objetivos e linhas de ação estratégicas relativamente à Europa, à diversificação do mix energético, à segurança do abastecimento, às fontes endógenas, à sustentabilidade económica e do meio ambiente, à segurança das infraestruturas vitais face a acidentes, catástrofes naturais e deliberadas como o terrorismo, à segurança da distribuição e, por fim relativamente à efectiva implementação de uma cultura de Segurança Energética (Izquierdo, 2015).

Da análise da ESEN salienta-se o aspeto do valor estratégico atribuído ao mar, que passo a citar: “O valor estratégico do mar é único, uma vez que uma percentagem significativa das importações e exportações são transportadas por mar. A segurança marítima é essencial para garantir o fornecimento de energia, já que recebeu grande parte dos recursos, gás e petróleo, por este meio. Manter a liberdade de navegação e garantir o funcionamento contínuo da infraestrutura é imprescindível para a segurança económica e energética.” (ESEN, 2015, p. 8), onde para além da importância atribuída ao mar é possível verificar que os aspetos da segurança marítima e a liberdade de navegação são destacados.

A ESEN descreve cinco cenários geopolíticos, dos quais se salientam a Bacia do Atlântico e o Norte de África.

Assim a perspetiva de Espanha para a Bacia do Atlântico, refere que o desenvolvimento tecnológico, em termos de extração, permite atualmente ter acesso a um relevante conjunto de novas reservas dos EUA e Canadá, os quais deram entrada no mercado de energia de hidrocarbonetos não-convencionais permitindo aos países europeus diversificarem as suas fonte de obtenção de recursos, por forma a fortalecer o mix em termos de fornecedores com boas características em termos de estabilidade política.

Além disso, a disponibilidade de recursos energéticos na América Latina é vasta e diversificada, sendo responsável por cerca de um terço de todo o petróleo e carvão importado por Espanha. Desta forma, a manutenção de boas relações com países com laços históricos e culturais, em particular com aqueles que apresentam níveis significativos de estabilidade, é preponderante para aumentar a o nível de Segurança Energética.

Entre os quatro grandes produtores de petróleo de África, Argélia, Líbia, Nigéria e Angola, os dois últimos países estão na bacia do Atlântico sendo, à semelhança da maioria dos produtores da América do Norte e América Latina, possível aceder aos recursos energéticos por rotas marítimas desprovidas de *chokepoints*, o que estrategicamente é muito relevante.



Em relação à UE, Espanha apresenta-se como a porta de entrada do Atlântico, referindo que tal poderá ter um papel muito importante na realização de um mercado interno da energia da UE, assim como poderá ser um elemento essencial, aumentar os ativos de Segurança Energética da mesma, em particular com porta de entrada do mercado LNG.

No que respeita ao Norte de África, este representa o principal fornecedor de gás natural. A proximidade geográfica da área dá-lhe um papel fundamental no aprovisionamento energético, assim, promover a estabilização é uma prioridade, pois a instabilidade política latente, em especial no período a partir do início da primavera árabe representa uma ameaça.

A estratégia define nove objetivos dos quais se destaca a segurança do transporte, que visa garantir a segurança dos transportes de energia, em particular na vertente marítima, face à elevada importância desta para a importação de energia em Espanha.

### **3.3. A estratégia de Segurança Energética de Portugal.**

Conforme consta no mais recente conceito estratégico de defesa nacional, a qualidade da estratégia nacional no mundo globalizado é crucial para a sobrevivência de um Estado moderno e de uma sociedade aberta. Uma boa estratégia exige valores e interesses bem definidos e uma vontade sólida de os defender, que permita a legitimação de objetivos claros e a sua eficaz prossecução.

Os valores e os interesses nacionais estão definidos na Constituição, a qual tem como valores fundamentais: a independência nacional, o primado do interesse nacional, a defesa dos princípios da democracia portuguesa, bem como dos direitos humanos e do direito internacional, o empenhamento na defesa da estabilidade e da segurança europeia, atlântica e internacional (CEDN, 2013).

Os interesses nacionais que decorrem do estatuto de Portugal como uma democracia europeia e atlântica - com vocação universal, mas com recursos limitados - tornam necessária a sua integração numa rede de alianças estável e coerente. A UE e a NATO são, assim, vitais para a segurança e defesa nacionais, bem como para a modernização e prosperidade de Portugal. Os interesses nacionais exigem uma maior coesão e solidariedade no seio da UE e da NATO, um reforço da parceria estratégica entre estas duas organizações, bem como entre a Europa e os EUA. O interesse de Portugal é, ainda, inseparável do fortalecimento da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP).



Em complemento, importa aprofundar ou estabelecer parcerias estratégicas bilaterais, quer com outros membros da comunidade europeia e ocidental, quer no espaço lusófono, quer, ainda, na zona do Magrebe e com as potências emergentes (CEDN, 2013, p. 6).

Na prossecução destes valores e interesses nacionais o Conceito Estratégico de Defesa Nacional, destaca de entre outros o aspeto da promoção da prosperidade dos portugueses, através do desenvolvimento das capacidades, materiais e imateriais, do país e da redução das suas vulnerabilidades referindo o aspeto energético como uma área onde é necessário efectuar uma aposta numa eficiente produção e consumo de energia.

Apesar de não se encontrar nenhuma referência direta ao conceito de Segurança Energética em Portugal, este aspeto acaba por ser aflorado por diversas vezes, nomeadamente no campo das vulnerabilidades do país como foi visto anteriormente ou em termos do contexto de Segurança Regional, onde o Norte de África e Médio Oriente são referidos como uma região essencial para a projecção externa da EU e se sublinha a importância das fronteiras e vizinhanças a sul, no contexto do desenvolvimento e da segurança global, quer pela sua proximidade, quer pelas suas reservas energéticas (CEDN, 2013, p. 8).

A África Subsaariana tem, simultaneamente as populações mais pobres e as economias menos desenvolvidas do mundo. Propicia Estados frágeis com inevitáveis implicações em termos de segurança e com especial relevância para os fenómenos do terrorismo e pirataria, à semelhança do que foi testemunhado na Somália. E, por outro lado, detém enormes recursos humanos e naturais, como o petróleo e gás natural, que contribuem com uma porção significativa do abastecimento de energia primária de Portugal (CEDN, 2013, p. 11).

Relativamente, ao Atlântico o Conceito Estratégico refira-se que “as duas margens do Atlântico Sul têm sido alvo de intensa procura de energia, minérios e produtos alimentares, o que sublinha a sua relevância geoeconómica. As reservas do Golfo da Guiné e de Angola e as jazidas de petróleo e gás no *offshore* do Brasil representam um contrapeso aos centros tradicionais de poder no sistema energético internacional. O Atlântico, para além de ser uma plataforma capital para o fluxo das matérias-primas e da energia, ficará ainda mais valorizado por ser um oceano aberto. A importância crescente das rotas energéticas e comerciais dá relevo à necessidade de um esforço convergente entre os países costeiros do Norte e do Sul para garantir a sua segurança comum”. (CEDN, 2013, p. 16)



Assim, refere como um dos principais riscos e ameaças à Segurança Nacional: a pirataria. Pelo seu impacto na dependência energética, na importância do transporte marítimo para a economia nacional e pelas crescentes responsabilidades nacionais na segurança cooperativa em termos dos recursos globais (CEDN, 2013, p. 18).

No entanto, apesar das claras e importantes referências ao tema da Segurança Energética, ao longo do documento que dá suporte à estratégia de Segurança de defesa Nacional, este acaba por não dar corpo a uma estratégia energética nacional, verdadeiramente integrada e sustentada pelas diversas áreas da governação do país, tal como existe em Espanha.

No entanto, apesar da inexistência duma estratégia integrada de Segurança Energética, Portugal tem uma estratégia nacional para a energia, denominada Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE 2020), enquadrada através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010, que em grande parte transpõe a 2020 *Energy Strategy* da UE, que tem com principais objetivos:

- Reduzir a dependência energética do País face ao exterior para 74 %, em 2020.
- Garantir o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no contexto das políticas europeias de combate às alterações climáticas.
- Reduzir em 25 % o saldo importador energético com a energia produzida a partir de fontes endógenas.
- Desenvolver um *cluster* industrial associado à promoção da eficiência energética.
- Promover o desenvolvimento sustentável criando condições para o cumprimento das metas de redução de emissões assumidas por Portugal no quadro europeu.

A ENE 2020 apoia-se em dez medidas que visam relançar a economia e promover o emprego, apostar na investigação e desenvolvimento tecnológicos e aumentar a eficiência energética, destacando-se de entre elas a quinta medida que tem como objetivo “promover o Mercado Ibérico do Gás (MIBGAS) através de medidas concretas que reforçam a competitividade do terminal de Sines e a utilização das infraestruturas de armazenamento que possibilitem que Portugal tenha um papel relevante na criação de um *hub* estratégico ibérico, que ajude à integração do mercado de gás europeu do Sul da Europa” (ENE\_2020, 2010, p. 18).



O desenvolvimento da ENE 2020 assenta sobre cinco eixos<sup>23</sup>, que a desenvolvem e detalham, traduzindo uma visão e um conjunto focado de prioridades com o objetivo de salvaguardar os interesses de Portugal (ENE\_2020, 2010, pp. 21-28).

Apesar de não existir nenhuma referencia direta à Segurança Energética, os seus aspetos fundamentais estão bem vinculados ao longo deste documento que deixa clara a importância de reduzir a dependência energética do exterior, dando muita preponderância à substituição de fontes energética de origem fóssil por FER.

Particularmente, no Eixo 1 que contribui para a maior independência energética e financeira do nosso país face a choques energéticos externos; no Eixo 2, que contribui para a melhoria do mix energético nacional, a nossa dependência externa e aumenta a segurança de abastecimento; no Eixo 3 através de uma aposta na sustentabilidade ambiental do sistema energético do país; no Eixo 4, eventualmente, o mais diretamente focado na Segurança Energética, que caracteriza a segurança de abastecimento como um dos pilares básicos de qualquer estratégia de energia, voltando a dar ênfase à diversificação do *mix* energético, quer das fontes quer das origens, como sendo a melhor forma de assegurar elevados padrões de segurança e deixando clara a ambição de Portugal contribuir para a segurança de abastecimento europeia através da utilização conjugada de um terminal de gás natural competitivo em Sines. Terminal esse que sirva de *hub* a nível ibérico, com a armazenagem subterrânea no Carriço e a construção de ligações dedicadas ao transporte de gás natural entre a península Ibérica e o centro da Europa.

---

<sup>23</sup> *Vidé* anexo G



### 4. Atual quadro de ameaças à Segurança Energética na sua dimensão marítima.

#### 4.1. Quadro de ameaças à dimensão marítima da Segurança Energética de Portugal.

A energia não é uma *commodity* como outra qualquer, dado que é vital para a sobrevivência dos Estados podendo inclusive ser utilizada para perturbar e prejudicar outros Estados. Desta forma, transcende claramente o sector económico, conferindo-lhe uma inevitável dimensão política, de acordo com Bruno Eiras (2011, p. 17). A escassez de recursos conduzirá e intensificará os conflitos para o controlo de fontes energéticas, das infraestruturas e em particular pelos corredores de transporte de energia, que em Portugal assentam quase, exclusivamente, na dimensão marítima, proporcionada pela porta de entrada que é o oceano Atlântico. Desta forma, será de seguida avaliado o possível quadro de ameaça à Segurança Energética de Portugal.

De modo a definir o quadro de ameaças importa clarificar o conceito de ameaça, o qual será utilizado no desenvolvimento do raciocínio com vista a enunciar o atual quadro de ameaças globais à Segurança Energética de Portugal.

Assim, relativamente ao risco deverá ser interpretado como um conceito inseparável das ideias de probabilidade e incerteza, referindo-se normalmente um vasto leque de situações de incerteza, associadas a algo negativo que poderá ocorrer, pelo que é “uma acção não directamente intencional e eventualmente sem carácter intrinsecamente hostil” (Duarte & Fernandes, 1999).

No que respeita ao conceito de ameaça, este deverá ser interpretado como uma vontade consciente e deliberada, com objetivo de provocar dano ou obter vantagem e, resulta do produto das possibilidades pelas intenções (Couto, 1988, p. 329). Assim, a diferença entre risco e ameaça é que a ameaça pressupõe uma intenção, portanto um agente racional, enquanto o risco subentende também o acaso ou o fenómeno natural (Escorrega, 2009).

De modo a caracterizar o atual quadro de ameaças à Segurança Energética de Portugal na sua dimensão marítima, torna-se necessário limitar o campo de aplicação, relativamente ao conceito de Segurança Energética.

Apesar da existência de quatro dimensões do conceito: a *Afordability*, *Acceptability*, *Accessibility* e *Avalability*, a análise apenas incidirão nas dimensões de *Accessibility* e



*Avalability*, por serem estas que enquadram de uma forma direta nos aspetos relacionados com os três primeiros elementos do ciclo da energia, Produção, Transporte e Importação.

Por forma a construir o quadro de ameaças foi elencado um conjunto de indicadores, que caracterizam a Segurança Energética na perspetiva de diferentes atores/autores do sistema energético nacional e internacional.

Os indicadores apresentados nas diferentes perspetivas, dividem-se em duas classes: a primeira classificada como indicadores de resiliência, que contribuem positivamente para a Segurança Energética e a segunda como indicadores de risco, que quando associados a uma intenção passam a ser classificados como uma ameaça.

De acordo com a IEA (2011, p. 3), é necessária uma *comprehensive approach* à Segurança Energética pois muito embora a segurança do aprovisionamento de petróleo continue a ser uma preocupação importante, as políticas de Segurança Energética contemporâneas devem abordar uma gama mais ampla de riscos, pois as ameaças à Segurança Energética provêm de uma variedade de fatores naturais, económicos e políticos, interdependentes entre si que afetam todas as fontes de energia e infra-estruturas. Neste contexto, foi elaborado o *Model of Short-term Energy Security* (MOSES), que define como principais indicadores a estabilidade política dos fornecedores, a capacidade de importação em termos de pontos de entrada (portos e *pipelines*) e a variedade em termos de fornecedores.

Em termos de avaliação de riscos a nível nacional, a DGEG (2015c, p. 28) definiu, relativamente ao fornecimento de gás, um conjunto<sup>24</sup> de riscos, nomeadamente, técnicos, políticos, económicos e ambientais, que podem advir de situações acidentais ou de atos intencionais. Estes apesar de terem sido desenvolvidos ao longo de um estudo relativo à segurança do aprovisionamento do gás natural, podem no que diz respeito à importação de gás por via marítima, ser transpostos para a realidade do aprovisionamento do petróleo e do carvão, pois a sua importação é exclusivamente feita por essa via.

Assim, dos riscos elencados destacam-se os atos não intencionais que provoquem falhas nas infraestruturas, atos de sabotagem ou ataques intencionais, revoluções, guerras ou instabilidade que levam a falhas de abastecimento, monopólio de mercado e elemento climáticos extremos que impossibilitem a utilização de infraestruturas.

---

<sup>24</sup> *Vidé* anexo F



Na perspetiva de Bruno Eiras (Eiras, 2011, p. 19), os indicadores mais importantes de Segurança Energética são: a dimensão das importações, salientando que dentro deste o volume de importações provenientes de regiões politicamente instáveis reveste-se de particular importância; a distância entre a produção e o consumo; a vulnerabilidade de disrupção das cadeias de fornecimento físico; o grau de substituição do combustível; a diversidade do mix de combustíveis e o grau de concentração do poder de mercado, ou seja, o potencial impacto de fornecedores monopolistas.

Na estratégia de Segurança Energética de Espanha de 2015, os riscos foram divididos em riscos de caráter global e nacional nas vertentes geoestratégica, económica, ambiental e técnica, sendo de salientar os riscos de instabilidade política nos países fornecedores, riscos associados ao transporte e em particular no que diz respeito às rotas marítimas de abastecimento energético, a optimização do mix energético e os riscos associados à desatualização e investimentos desadequados em temas de infraestruturas.

No entendimento da *21st Century Energy* (2016, p. 28), no seu índice de Segurança Energética, os indicadores com potencial impacto elegidos são: a dependência externa, o mix energético, a tipologia dos fornecedores (estabilidade política) e os de caráter ambiental associadas à cada vez maior exigência ecológica.

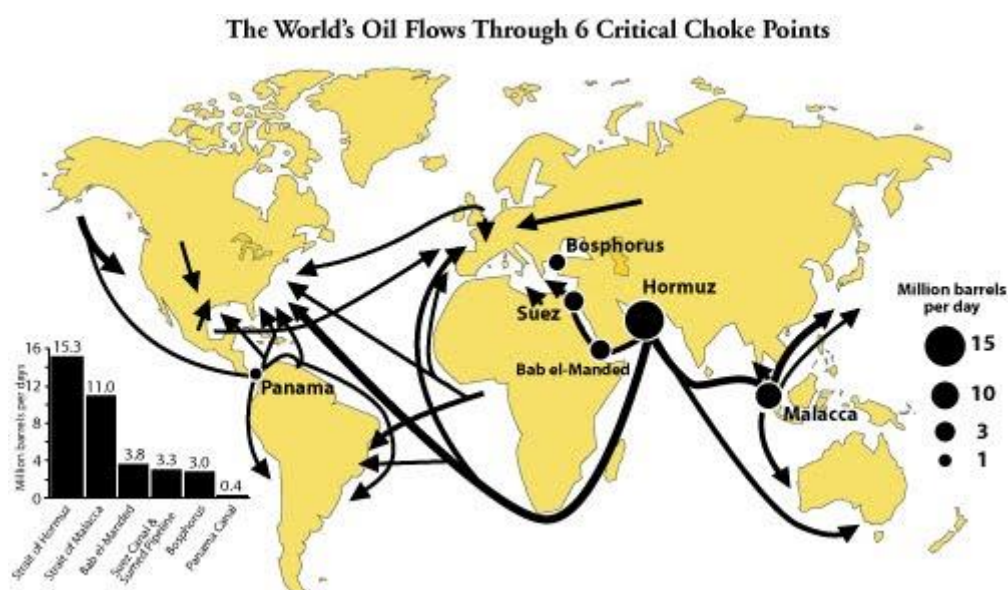
Por fim fica a perspetiva de Azevedo Martins (2013, pp. 52-112), ao longo do seu estudo aplicou o MOSES da IEA à realidade nacional, de onde é possível retirar indicadores como a: dependência das importações e a natureza dos fornecedores energéticos.

Desta forma, perante as diferentes fontes e apesar das diferentes abordagens ao problema, pois temos uma perspetiva global dada pela IEA, uma perspetiva internacional dada pela *21st Century Energy*, que analisa a realidade dos Estados Unidos da América, uma perspetiva nacional dada pela DGEG e as perspetivas de autores que abordam a problemática numa perspetiva nacional; fica claro que existem dois indicadores de risco comuns na maior parte das abordagens apresentadas, ou seja a estabilidade política do fornecedor e a segurança do transporte marítimo.

Estes dois indicadores de risco acabam por estar intimamente ligados, pois o aspeto da segurança do transporte marítimo está, frequentemente ligado a questões de instabilidade política nos países por onde esse tráfego passa.



A instabilidade política tem o potencial de gerar conflitos entre os países fornecedores, consumidores e de trânsito (Izquierdo, 2015), este ponto reveste-se de particular importância pois em primeira instância estaria apenas ligado ao fornecimento via *pipeline*, dado que estas infraestruturas têm de passar pelo território de diversos países até chegar ao seu destino. No entanto, este aspeto também é, particularmente, importante na dimensão marítima. Visto que este meio de transporte é vulnerável aos estrangulamentos (*chokepoints*), nomeadamente as rotas marítimas estreitas pelos quais os petroleiros têm de transitar



**Figura 15 – Os seis principais *chokepoints* a nível do transporte marítimo de petróleo**

**FONTE:** U.S. Energy Information Administration analysis based on Lloyd's List Intelligence 2012

Cerca de 42% da produção mundial diária de crude (37 milhões b/d de crude) é prisioneira dos estreitos marítimos. Desta, cerca de 22,4 milhões b/d circulam no Médio Oriente (Estreitos de Ormuz, Bab-el-Mandeb e Canal do Suez) e 11 milhões b/d no Sudeste Asiático (Estreito de Malaca). Além da instabilidade política nas regiões do Golfo Pérsico e do Mar Vermelho, o transporte de crude e gás natural do Médio Oriente está sob ataques de pirataria na Costa da Somália. Os ataques de pirataria verificam-se também em grande intensidade no estreito de Malaca e no Delta do Níger (Duarte, 2011, p. 23).



### **4.2. O Norte de África e a bacia da África Ocidental no atual quadro de ameaça à dimensão marítima da Segurança Energética.**

Para Portugal, a região do Norte de África e a bacia da África Ocidental revestem-se de particular importância e, apesar de serem áreas geopoliticamente muito distintas apresentam um conjunto de vulnerabilidades e particularidades potencialmente desestabilizadoras, nomeadamente, o fracasso político dos Estados, as lutas de poder internas, a militarização crescente, a pressão populacional/demografia, a competição em torno dos recursos naturais, o clima de insegurança e o tráfico de drogas. Estas, transformam o risco da instabilidade política em ameaças transnacionais e assimétricas de caráter concreto, que se encontram interligadas num *mix* extremamente complexo de racionalidades e configurações, onde o terrorismo nas suas diferentes formas constitui a principal ameaça assimétrica, que pesa sobre os países e sociedades dessas regiões (Leal, 2017).

A incapacidade dos Estados em exercerem os seus poderes de soberania sobre toda a extensão dos seus territórios, constitui a principal razão por detrás do aumento do risco de desestabilização e de conflito armado. Um Estado frágil é um alvo potencial para as forças da anarquia. Segundo, o Índice de Estados Frágeis, em 2014, foram identificados quatro Estados da África Ocidental entre os 25 maiores Estados frágeis, nomeadamente, a Nigéria que se encontra no 17.<sup>a</sup> lugar (PRB, 2016).

À semelhança da Somália, na bacia da África Ocidental a instabilidade vivenciada em terra proporciona condições para o aparecimento de incidentes de pirataria marítima, onde grupos e organizações tiram proveito das importantes rotas marítimas, como a do Golfo da Guiné, vitais para o comércio energético (EUNAVFOR, 2012).

Desta forma, associada ao fator de risco instabilidade política, de acordo com Catarina Leal (2017, p. 8), podem ser identificados quatro riscos com potencial significado, no que respeita à segurança de abastecimento energético com origem na bacia energética do Norte de África, e três que podem afetar a segurança de abastecimento energético com origem na bacia da África Ocidental, nomeadamente:

No Norte de África:

- i) A ascensão de setores islamitas mais radicais aos governos de algum destes países, envolvendo um endurecimento das condições contratuais de fornecimento do petróleo e do gás natural;



- ii) O crescimento das ações terroristas por parte de grupos afiliados, ou agindo em coordenação com a Al-Qaida, que se organizam no exterior dos países produtores de petróleo e gás natural, mas que dirigem as suas ações contra eles, incluindo contra instalações petrolíferas e de gás;
- iii) A ocorrência de um conflito militar em torno do Sara Ocidental, envolvendo a Argélia e Marrocos;
- iv) A ocorrência de um conflito generalizado no Médio Oriente/Golfo Pérsico, que arraste decisões de solidariedade por parte de Estados produtores da bacia energética do Norte de África com qualquer das partes envolvidas, ações que possam traduzir-se em embargos ou em ultimatos a países clientes para forçar alinhamentos com algum dos beligerantes.

Na bacia da África Ocidental os riscos prendem-se com:

- i) A alteração repentina da legislação de enquadramento do setor, levando à revisão dos contratos, como já aconteceu por várias vezes no caso da Nigéria;
- ii) O ataque e destruição de infraestruturas energéticas, como tem acontecido com frequência no delta da Nigéria;
- iii) A pirataria marítima no golfo da Guiné.

Desta forma, o Atlântico reclama um novo pendor estratégico naval, em particular, na região do Golfo da Guiné, afetada pelo flagelo da pirataria, que aproveita as vulnerabilidades existentes na arquitetura de segurança regional para interferir na regularidade do tráfego marítimo, do qual depende, em parte, a Segurança Energética nacional (Arsénio, 2012, p. 27).

O atlântico constitui uma vasta área geográfica de interesse estratégico relevante. A maioria dos países de língua portuguesa está concentrada neste espaço. As regiões de ligação histórica tradicional na comunidade de língua com os quais Portugal mantém uma rede de relações por via da cultura, das migrações, e de importantes trocas económicas, nomeadamente no sector energético. É por isso do interesse de Portugal, sublinhar a unidade estratégica do Atlântico, contribuir para a segurança e pugnar pela relevância internacional desta região (CEDN, 2013, p. 21).

Com a democratização da América Latina e com a emergência de novas potências, o Atlântico transformou-se neste novo quadro. Passaram a existir condições para uma convergência democrática no espaço atlântico e para construir uma nova identidade para o



Atlântico, com uma homogeneidade e uma estabilidade únicas. A unidade do Atlântico antecipa a necessidade de uma nova comunidade transatlântica para garantir a segurança, não só das linhas de comunicação marítimas mas também das reservas energéticas e de matérias-primas, cuja importância se vai consolidar com o desenvolvimento futuro da nova economia do mar (CEDN, 2013, p. 23).

### **4.3. O impacto da pirataria, assalto à mão armada e roubo no mercado energético de Portugal.**

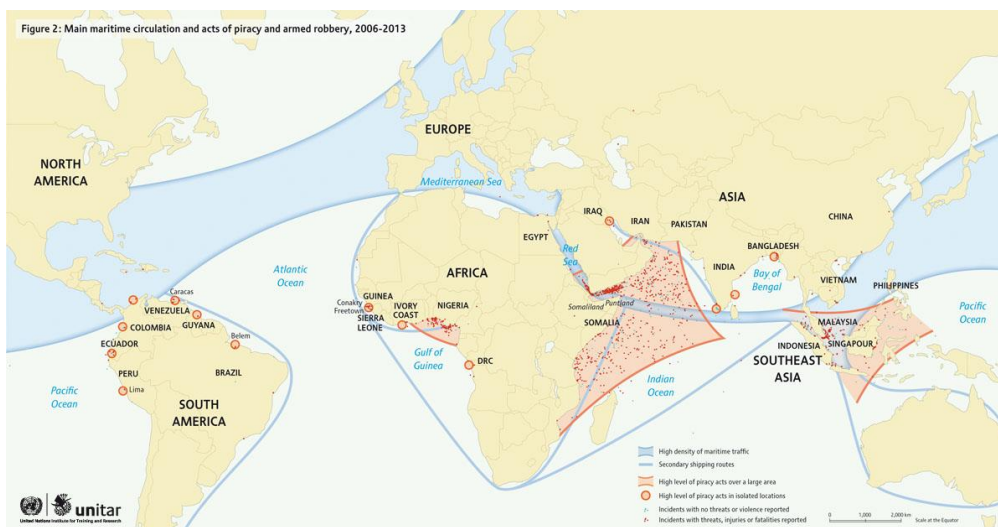
Relativamente ao impacto da pirataria na Segurança Energética de Portugal importa, em primeira análise, olhar a situação a nível global para depois descrever a atual situação da pirataria no principal ponto de fornecimento energético de Portugal afectado por este flagelo.

Constatou-se que, em 2016, houve mais tripulantes sequestrados no mar do que em qualquer dos últimos 10 anos. Apesar da pirataria global ter atingido seus níveis mais baixos desde 1998, conforme referido no relatório anual da pirataria do Bureau Marítimo Internacional (IMB) (IMB, 2017).

Em 2016, a IMB mencionou no seu relatório 191 incidentes de pirataria e roubo à mão armada nos mares do mundo.

Os sequestros persistem ao largo das costas da África Ocidental e do Sudeste Asiático, o mais recente relatório de pirataria global da IMB mostra que piratas armados com armas de fogo ou armas brancas tomaram 110 navios mercantes como reféns, nos primeiros nove meses de 2016, período em que sequestraram 49 tripulantes com o objetivo de exigir pagamento de resgate.

O IMB's *Piracy Reporting Center* (IMB PRC) registrou 141 incidentes neste ano, uma queda de 25% em relação ao mesmo período de 2015. Um total de 111 embarcações foram abordadas, cinco foram sequestradas, 10 foram alvejadas e 15 outros ataques foram frustrados.

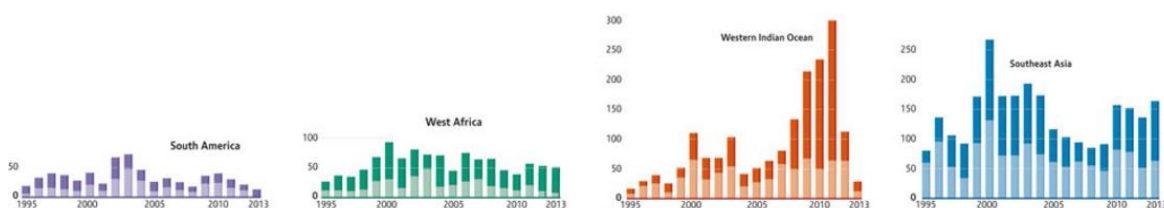


**Figura 16 – Principais corredores de navegação marítima e actos de pirataria e roubo à mão armada 2006-2013**

**FONTE:** UNOSAT Global Report on Maritime Piracy (UNITAR, 2014)

Atualmente a Nigéria, é um *hotspot* da pirataria violenta e do roubo à mão armada, sendo responsável por 26% de todas as capturas, seguida pela Indonésia, Malásia, Guiné e Costa do Marfim. No entanto, com apenas 42 ataques em todo o mundo neste trimestre, a pirataria marítima está em seu nível mais baixo desde 1996.

No Golfo da Guiné, a tendência é, em certa medida, diferente do Oceano Índico ocidental sendo de realçar que os ataques no alto mar aumentaram, enquanto os ataques nos portos diminuíram. Os ataques passaram de baixa intensidade para atos mais violentos e as perdas financeiras para as economias nacionais dos países com portos no Golfo da Guiné aumentaram, tendo tudo isto conduzido alguns países a tomar medidas militares de carater militar (UNITAR, 2014).



**Figura 17 – Evolução dos actos de pirataria e roubo à mão armada período de 1995-2013**

**FONTE:** UNOSAT Global Report on Maritime Piracy (UNITAR, 2014)

## 5. Portugal como potencial *hub* energético da Europa

### 5.1. A importância do porto de Sines no contexto do mercado Ibérico e Europeu.

Na nova visão para o sector energético dada pela ENE2020, consta a aposta no reforço e desenvolvimento das interligações regionais europeias, sobretudo com Espanha e entre a Península Ibérica e França.

No entanto, apesar da abertura e interesse demonstrados pela UE, que vê nas ligações de gás natural entre a Península Ibérica e França potencial para complementar o mercado interno da energia e garantir um incremento da segurança do abastecimento ao reduzir a dependência do gás Russo, nomeadamente através da abertura do novo mercado de gás dos Estados Unidos que potencialmente terá como porta de entrada Península Ibérica através dos sete terminais de gás natural liquefeito (seis em Espanha e um em Portugal conforme se pode ver na imagem seguinte) (Cañete, 2016).

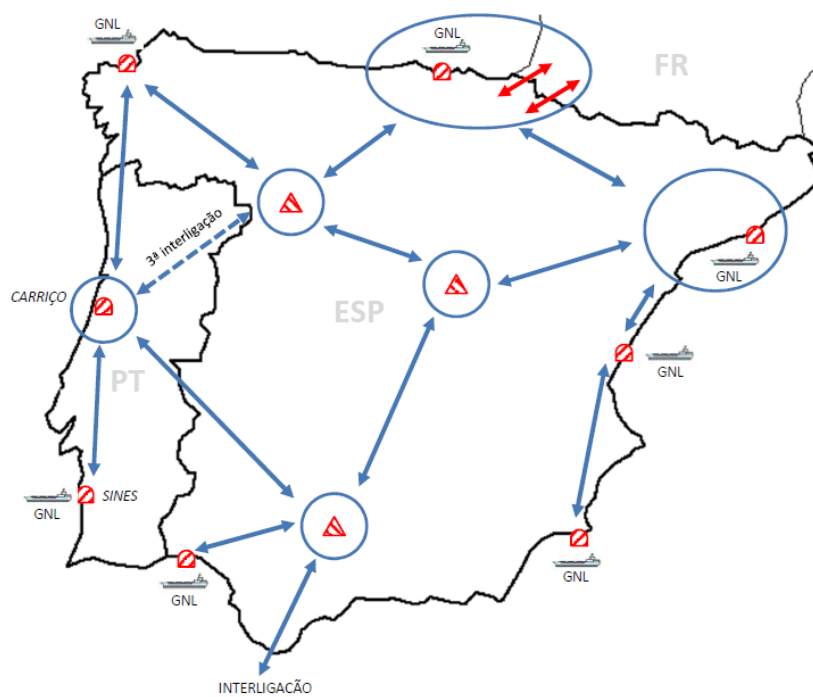


Figura 18 – Portos com capacidade LNG da Península Ibérica

FONTE: Direção Geral da Energia e Geologia (Bernardo, 2013)

O desenvolvimento de um esforço no sentido de reforçar das ligações com Espanha só faz sentido se a energia puder passar os Pirenéus, o que depende da vontade/interesse de Espanha e principalmente de França, onde governos têm sido acusados ao longo dos anos



de travar as linhas transfronteiriças para proteger os seus interesses económicos (Vila, 2016), que são claramente antagónicos pois presentemente está a construir um novo terminal LNG, em Dunquerque, com capacidade para receber 13 bcm (quase o triplo do consumo anual português) e a reforçar dois já existentes (EDF, 2016).

Assim, num momento em que os 19 terminais de LNG da UE têm uma taxa de utilização de apenas 28%, há quem questione se a Península Ibérica terá, de facto, um papel determinante na segurança do abastecimento europeu (Brito, 2016).

Em Portugal, apesar do comprometimento dos governantes com a ENE2020, a situação também não está clarificada pois de acordo com a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE), o MidCat implicará avultados custos para Portugal, não existindo a certeza de que os mesmos algum dia sejam recuperados nem a certeza de empenhamento dos demais interessados.

Outra perspetiva relevante é a de Jaime Braga, Presidente do Conselho Estratégico Nacional da Energia da Confederação Industrial de Portugal (CIP), que afirma “interessa é rentabilizar o terminal de Sines e diluir os custos das redes, mas temos gás a mais e um consumo a menos”, acrescentando outro dado que é a incerteza acerca do descomissionamento das centrais a carvão, que no cenário de se manterem em funcionamento impedem que o mercado do gás se desenvolva ao afastar um aumento da procura de gás para produção de eletricidade.

Face à indefinição quanto ao futuro das centrais a carvão e à indecisão relativa ao Midcat, a Galp (2016) afirma que a necessidade da terceira interligação parece “insuficientemente trabalhada”, e só com a certeza do Midcat “se poderá argumentar a existência de um efectivo benefício para os consumidores nacionais que justifique o investimento” (ERSE, 2015, p. 43).

Para assegurar que o gás possa circular nos dois sentidos entre Portugal e o centro da Europa há muito trabalho a realizar. O gasoduto de 162 km entre Celorico da Beira e Vale de Frades cabe à REN, mas tem de ser complementado do lado de lá da fronteira por outro de 85 km da espanhola ENAGÁS, que ainda nem sequer formalizou o compromisso (GalpGás, 2016).

A ERSE (2015, p. 5) faz outro reparo, relativamente, ao gasoduto, referindo que urge assegurar que “a energia possa fluir com regras regulatórias adequadas para além dos Pirenéus”. Na mesma linha, o comentário da Autoridade da Concorrência (AdC) (2017)





nota que o uso de Sines como “porta de entrada” de gás na Europa só será viável se o sistema tarifário no trânsito de gás entre países “evitar a aplicação em cascata das tarifas nacionais” (o chamado *pancaking*, que ainda existe entre Portugal e Espanha, por exemplo). Caso contrário, será mais cara esta via de importação, desincentivando o recurso a Sines (Brito, 2016).





### 6. Conclusões

De modo a responder à questão central do trabalho passa-se a sintetizar as respostas às questões derivadas respondidas ao longo do corpo do presente trabalho.

Assim, de forma a responder à questão que factos contribuem para a Segurança Energética de Portugal? Foi caracterizada a estrutura energética de Portugal e analisada a potencial estratégia de Segurança Energética de Portugal, bem como a da sua envolvente, nomeadamente, o posicionamento estratégico de Espanha e da UE.

No que respeita à caracterização da estrutura energética de Portugal, as principais fontes do mix energético nacional são de natureza fóssil, sendo que 73,5% do total da energia primária resulta da importação de petróleo, de gás e de carvão.

Relativamente ao petróleo, que representa 44% energia primária, é totalmente importado por via marítima (porto de Leixões e Sines), maioritariamente de países localizados no eixo energético do Atlântico, nomeadamente Angola e Brasil, estando garantidas as reservas de segurança exigidas pela IEA e UE.

O gás natural, foi introduzido em 1997 através da importação via *pipeline* (Campo Maior-Badajoz), sendo que a partir de 2003 se deu início à importação por via marítima de LNG, alterando desta forma o paradigma da segurança no que respeita a garantia de fornecimento. Atualmente, o Gás Natural contribui em 16,4% para o total da energia primária fornecida, sendo os principais fornecedores a Argélia via *pipeline* e o Qatar e Nigéria por via marítima. À semelhança do petróleo estão garantidas as reservas de segurança demandadas pela IEA e UE, sendo para tal utilizadas as instalações de armazenamento do porto de Sines e as grutas do Carriço, que recentemente duplicaram a sua capacidade de armazenamento.

Relativamente ao contributo do carvão para a Segurança Energética, salienta-se que apesar das exigências ambientais cada vez mais condicionarem a sua utilização, esta continua a ser uma fonte de energia com um peso de mais de 10% do atual mix energético com bastante peso em termos de segurança do abastecimento; visto ser um recurso abundante e do seu mercado ser verdadeiramente global, aberto, competitivo e funcional, não sendo dominado por apenas um abastecedor, como é o caso da OPEP.

O carvão é uma fonte de energia primária cuja utilização destina-se quase exclusivamente à produção de eletricidade. A variação do seu consumo está diretamente



ligada às condições hidrológicas, pois em anos de abundante precipitação, o carvão é a primeira fonte a ser substituída.

A importação é totalmente efetuada por via marítima tendo como principal fornecedor a Colômbia, que garante quase 90% das necessidades anuais. Em termos de evolução do consumo, estima-se que no ano 2020 seja metade do valor registado em 2013, isto num cenário de descomissionamento da central térmica de Sines.

Como conclusão é de realçar o aspeto da profunda dependência energética nacional, que apesar do considerável esforço de redução baseado no incremento da produção a partir das FER, que permitiu reduzir cerca de 10% no consumo de energia primária no petróleo e 7,5% no gás natural; ainda se situa nos 71%, valor extremamente elevado. Face à sua natureza estrutural, a dependência energética apresenta como uma fragilidade e simultaneamente como um enorme desafio. Face ao cenário anteriormente apresentado, relativamente às principais fontes energéticas de natureza fóssil, fica clara a importância da dimensão marítima na importação de energia pois cerca de 90% é efetuada por esta via.

Na análise da Segurança Energética de Portugal o aspeto da dependência energética deve ser articulado com a localização geográfica. Portugal encontra-se numa posição periférica em relação à rede de infraestruturas energéticas partilhadas pelos países do centro da Europa, especialmente, em termos de rede elétrica e rede de gás natural. Sofrendo de uma dupla insularidade devido à sua localização na Península Ibérica isolada energeticamente da Europa, e dentro da dela, com Portugal confinado entre Espanha e o oceano Atlântico.

Contudo, a geografia do espaço nacional, definida pelo “triângulo estratégico”, formado pelo território continental e pelos arquipélagos da Madeira e dos Açores, valoriza, naturalmente, Portugal que se encontra num ponto-chave para colaborar na criação do eixo energético do Atlântico, permitindo que a Europa estabeleça novas ligações a um mercado energético alternativo à Rússia e Médio Oriente, potenciando o eixo energético do Atlântico.

Face a esta estrutura energética a dimensão marítima da Segurança Energética portuguesa é preponderante, pois, permite uma maior flexibilidade em termos de potenciais fornecedores, que ao contrário do fornecimento continental (*pipeline*) estático e mais propenso a manipulações monopolistas, garantindo assim um melhor *mix* em termos de



fornecedores incrementando a segurança do abastecimento e, conseqüentemente a Segurança Energética.

Relativamente à potencial estratégia de Segurança Energética de Portugal, bem como à sua envolvente, salienta-se que na UE mais de metade da energia consumida provém do exterior, como tal a Segurança Energética é ponto central da sua agenda. Em 2009, como resposta à crise do gás na Ucrânia, o quadro legislativo sobre a segurança do abastecimento foi criando legislação que obriga os Estados-Membros da UE a manterem um nível mínimo de reservas de petróleo bruto e/ou de produtos petrolíferos em linha com a prática da IEA desde 1979.

Em 2010, a Comissão Europeia adotou uma iniciativa intitulada Energia 2020 - estratégia para uma energia competitiva, sustentável e segura, que definiu as prioridades energéticas para um período de dez anos e apresentou medidas a serem tomadas para resolver vários desafios, incluindo a criação de um mercado com preços competitivos, aprovisionamento seguro, o reforço da liderança tecnológica e a negociação eficaz com os parceiros internacionais.

De uma forma geral a estratégia 2020 da UE aponta para uma redução do consumo através do aumento da eficiência e para um incremento da produção a partir de FER. No que respeita aos combustíveis fósseis aposta na garantia do fornecimento através do aumento do leque de fornecedores de modo a alargar o mix para além da Rússia, que por questões de localização se apresenta como fornecedor preferencial. Este alargamento do mix de fornecedores compele a UE a olhar para o mercado do Sul, nomeadamente, a península Ibérica como uma possível alternativa para a importação de Gás natural abrindo as portas ao vasto leque de fornecedores do eixo energético do Atlântico.

Relativamente à Espanha salienta-se que apesar da sua aposta na energia nuclear, responsável pela produção de cerca de 10% da energia elétrica, a sua dependência energética externa está em linha com a de Portugal com cerca de 70% da energia importada. A razão deste elevado valor é semelhante à de Portugal, sendo ela estrutural e diretamente relacionado com a importação da totalidade do petróleo e do gás.

De modo a reduzir os riscos desta dependência e de outros fatores diretamente relacionados com a Segurança Energética, foi elaborada a ENSE.

A ENSE elenca um conjunto de desafios à Segurança Energética, estabelecendo objetivos e linhas de ação estratégicas, dos quais se destaca, o seu posicionamento



relativamente à Europa, a diversificação do mix energético e a segurança do abastecimento. Salienta-se, também, o valor estratégico atribuído ao mar, que é descrito como imprescindível para a segurança energética.

A ESEN descreve cinco cenários geopolíticos, dos quais se destaca a Bacia do Atlântico que face ao desenvolvimento das tecnologias de extração, tem disponíveis um novo conjunto de reservas, nomeadamente nos EUA e no Canadá que colocam no mercado da energia os hidrocarbonetos não-convencionais, permitindo o fortalecimento do mix em termos de fornecedores com boas características de estabilidade política. Ainda no Atlântico, a disponibilidade de recursos energéticos da América Latina é vasta e diversificada sendo responsável por cerca de um terço de todo o petróleo e carvão importado por Espanha, desta forma, a manutenção de boas relações com os países com laços históricos e culturais, em particular com aqueles que apresentam níveis significativos de estabilidade, é preponderante para aumentar o nível de Segurança Energética.

Relativamente à UE, a ENSE apresenta a Espanha, e não a Península Ibérica, como a porta de entrada do Atlântico para o mercado do gás, salientando-se que na ENSE não existe qualquer referência a Portugal. Ao contrário da ENE2020, que refere frequentemente a importância de Espanha em termos de interligação. Esta total ausência de referências a Portugal denota a falta de relevância que Portugal tem para a estratégia espanhola, a qual é totalmente autónoma em termos de fornecimentos, uma vez que o fornecimento é realizado por via marítima ou via *pipeline* diretamente dos produtores, nomeadamente, da Argélia, e que em nada depende de Portugal para a ligação à restante UE.

A ENSE, à semelhança da ENE2020, ambiciona Espanha como um hub energético da Europa, na área do gás natural, com a estrada do mesmo pelos seus 7 portos com capacidade de LNG, cuja taxa de exploração se situa atualmente abaixo dos 30%.

No que respeita à estratégia de Segurança Energética para Portugal, conclui-se que esta não existe, pelo menos de uma forma integrada e sistematizada como existe em Espanha. No entanto, foi possível constatar que o tema foi incorporado no CEDN 2013, destacando-se neste a importância dada ao Atlântico como centro geoeconómico face às reservas do Golfo da Guiné, de Angola, e às jazidas de petróleo e gás no *offshore* do Brasil, as quais representam um contrapeso aos centros tradicionais de poder no sistema energético internacional.



No entanto, apesar de não existir uma estratégia especificamente dirigida à Segurança Energética, é possível retirar da ENE2020 algumas linhas que podem constituir orientações estratégicas para a Segurança Energética nacional.

A ENE2020 tem objetivos definidos que passam pela redução da dependência energética externa, redução do consumo energético, o ambiente e o desenvolvimento da economia. Para atingir os objetivos a ENE2020 assenta em cinco eixos, sendo que apenas um deles, o quarto (Garantia da segurança de abastecimento através da manutenção da política de diversificação do *mix* energético), aborda a Segurança Energética na perspetiva da *availability* e *acesseability*, claramente a pensar nas fontes de energia de origem fóssil, estando os restantes quatro eixos vocacionados para a vertente *acceptability*, que dá à componente ambiental um pendor mais vincado.

Esta opção estratégica assenta numa visão de horizonte alargado a 50 anos, onde não se antevê que Portugal venha a alterar a sua condição de elevada dependência energética face à natureza fóssil, mesmo que seja viabilizada a exploração de gás natural na costa de Portugal. E, ao mesmo tempo perspetivando o domínio das energias renováveis com a criação de condições para o investimento, numa base tecnológica de modo a dinamizar a economia e reduzir o nível de dependência energética externa.

De modo a responder à questão derivada qual o atual quadro de ameaças à Segurança Energética no âmbito marítimo e que prospetiva futura? Foi elencado um conjunto de indicadores, que caracterizam a Segurança Energética na perspetiva de diferentes atores/autores do sistema energético nacional e internacional dos quais se destacou a estabilidade política dos países fornecedores.

A instabilidade política tende a fragilizar os Estados, potenciando o aparecimento de um conjunto de ameaças das quais se destaca, no que diz respeito à dimensão marítima: a diminuição da segurança das rotas de navegação e o aparecimento de atos de pirataria.

Em termos de instabilidade política existem dois pontos potencialmente preocupantes para Portugal: a Argélia e a Nigéria.

Relativamente à Argélia, a instabilidade política é latente tendo a situação vindo a agravar-se desde o despoletar da Primavera Árabe. No entanto, apesar de ser uma preocupação a nível da estabilidade de relacionamento entre países, esta ainda não representa uma ameaça em termos de aparecimento de atos de pirataria ao longo das suas



rotas e portos. No que diz respeito à Nigéria, o risco associado à instabilidade política já degenerou em ameaças sob a forma de atos de pirataria.

A pirataria no Golfo da Guiné, apesar de não ter a dimensão atingida na Somália, tem vindo a aumentar sendo uma fonte de preocupação a nível internacional. O seu impacto para Portugal é até ao momento apenas potencial, pois apesar de existir o risco de perturbar a importação de energia os não se afiguram grave, pois o eventual cenário de interrupção de fornecimento pela Nigéria poderá ser compensado por outro fornecedor, pois a estrutura de fornecimento energético de Portugal está sustentada na sua dimensão marítima, que é claramente mais flexível do que uma estrutura de caráter continental, permitindo-lhe ter um leque de fornecedores muito mais abrangente e fazer face a disrupções de fornecimento por parte de um fornecedor.

Adicionalmente, o integral cumprimento do critério de reservas definido pela IEA e pela UE, garantem a capacidade de absorver o impacto de possíveis falhas pontuais de fornecimento.

Relativamente à última questão derivada, Portugal poderá apresentar-se como um *hub* energético? Conclui-se que apesar de a ENE2020 afirmar que Portugal tem a ambição de contribuir para a segurança de abastecimento europeia através da utilização conjugada de um terminal de gás natural competitivo em Sines, que sirva de *hub* a nível Ibérico.

Foram detetados alguns factos que dificultam esta pretensão, como é o caso da UE, que na sua liderança olha para a Península Ibérica como tendo o potencial de incrementar a Segurança Energética da UE, mas que aparentemente encontra obstáculos internos ao desenvolvimento de projectos como o MIDCAT; nomeadamente da França, que tem interesse em proteger os seus produtores e mercado exportador de LNG para o centro da Europa, da própria Espanha que tem uma capacidade instalada seis vezes superior à de Portugal e que tem exatamente as mesmas pretensões de Portugal, isto é servir de porta de entrada para a Europa. Esta posição da Espanha fica clara face ao desinteresse demonstrado relativamente investimento na terceira ligação LNG entre Portugal e Espanha, que potenciaria a ligação de Sines ao futuro MIDCAT.

Desta forma, conclui-se que apesar das intenções da UE em reforçar a sua Segurança Energética através da ligação da Península Ibérica ao resto da Europa, de modo a aproveitar a capacidade instalada e não explorada de LNG, esta não se traduz numa certeza de que a Península Ibérica se transformará num *hub* energético. Todavia, se essa situação



ocorresse Portugal teria de contar com a forte concorrência de Espanha com seis vezes mais capacidade instalada.

Assim, como resposta à questão central, qual a importância da dimensão marítima da Segurança Energética como elemento estruturante numa visão de Portugal como *hub* energético da Europa do sul?

Conclui-se que a dimensão marítima é vital para a Segurança Energética de Portugal contribuindo com cerca de 70% do volume total da energia de Portugal. A localização face à Europa, coloca o país numa situação de dupla insularidade, ou seja, dentro da ilha energética que é a Península Ibérica, confinada entre a Espanha com uma agenda própria em termos energéticos e o Oceano Atlântico. A inevitabilidade da dimensão marítima acaba por garantir a Portugal vantagens em termos de Segurança Energética, uma vez que reduz o impacto da interferência direta no abastecimento energético do país ao mesmo tempo que dá flexibilidade em termos de fornecedores.

Relativamente à potencial ameaça colocada pela pirataria, a mesma não se afigura de grande impacto, pois as rotas de abastecimento do Atlântico entre Portugal e os potenciais fornecedores são *chokepoint free*, o que minimiza o potencial impacto. No entanto, a ameaça da pirataria é real e existe no Atlântico, afetando em particular um importante fornecedor - a Nigéria. Contudo, a flexibilidade do abastecimento marítimo permite substituir com alguma facilidade os fornecedores, nomeadamente do eixo energético do atlântico, algo que não é possível fazer nas situações de abastecimento continental via *pipeline*.

Relativamente a Portugal, como um *hub* energético da Europa do sul, não se afigura como viável face aos interesses de Espanha e França, contudo num contexto de Península Ibérica como *hub* energético, Portugal poderá vir a representar um papel de relevo.

Como perspetiva futura, Portugal terá de continuar a envidar esforços no sentido de reduzir a sua dependência externa em termos de energia, sendo que este esforço terá dois eixos principais. O primeiro vem no alinhamento da ENE2020 que confere um peso muito significativo às FER, sendo que este esforço apenas fará sentido se for acompanhado por uma eletrificação da sociedade, com particular ênfase no sector dos transportes. O segundo eixo passa por um aspeto que não foi aprofundado no corrente trabalho, mas que tem particular interesse em termos de segurança energética, que é a avaliação do impacto na



## **A dimensão marítima da segurança energética de Portugal**

---

dimensão marítima da Segurança Energética de Portugal, face à possível existência de gás natural no *offshore* e os desafios que se levantam.





## Bibliografia

- 21stEnergy, I. f. 2. C. E. U. C. o. C., 2016. *INDEX OF U.S. ENERGY SECURITY RISK assessing america's vulnerabilities in a global energy market*. [Em linha] Disponível em: <http://www.energyxxi.org/sites/default/themes/bricktheme/pdfs/USEnergyIndex2016.pdf> [Acedido em 17 dezembro 2016].
- AdC, 2017. *ADC fines subsidiary of EDP and SONAE for non-compete agreement*. [Em linha] Disponível em: [http://www.concorrencia.pt/vEN/News\\_Events/Comunicados/Pages/PressRelease\\_201705.aspx](http://www.concorrencia.pt/vEN/News_Events/Comunicados/Pages/PressRelease_201705.aspx) [Acedido em 25 abril 2017].
- ADENE, 2016. *Caraterização energética de Portugal*. [Em linha] Disponível em: <http://www.adene.pt/planos-e-programas> [Acedido em 24 março 2017].
- APA, A. P. d. A., 2013. *APA Relatório do estado do ambiente REA 2013*. [Em linha] Disponível em: [http://www.apambiente.pt/\\_zdata/destaques/2013/rea\\_2013\\_final\\_4dezembro.pdf](http://www.apambiente.pt/_zdata/destaques/2013/rea_2013_final_4dezembro.pdf) [Acedido em 18 dezembro 2017].
- Arsénio, L. F. d. A., 2012. *a segurança no mar português e no “oceano moreno”: desafios e opções estratégicas - universidade autónoma de lisboa departamento de relações internacionais mestrado em estudos da paz e da guerra nas novas relações internacionais*. [Em linha] Disponível em: [http://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/253/1/luis\\_arsenio.pdf](http://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/253/1/luis_arsenio.pdf) [Acedido em 23 abril 2017].
- Barata, P. S., 2014. *A UCRÂNIA, A UE E A RÚSSIA: SOFTPOWER VERSUS REALPOLITIK?*. Volume V ed. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa.
- Baylis, J. & Smith, S., 2001. *The globalization of world politics*. 3ª edição ed. Oxford: Oxford.
- Bernardo, J. P., 2013. *Politica Energética nacional – desafios para 2020*. Palmela, Direção-Geral de Energia e Geologia, p. 28.
- BP, 2012. *Statistical Review of World Energy June 2012*. UK, London: BP.
- Brito, A., 2016. *Bruxelas quer projectos de energia criticados pela indústria e reguladores*. [Em linha] Disponível em: <https://www.publico.pt/2016/04/10/economia/noticia/bruxelas-quer-projectos-de-energia-criticados-pela-industria-e-reguladores-1728598> [Acedido em 30 abril 2017].
- Cañete, M. A., 2016. *Portugal e Bruxelas voltam a pôr interligações de energia na agenda* [Entrevista] (26 fevereiro 2016).



- CEDN, 2013. *Coceto Estratégico de Defesa Nacional - Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013, de 5 de abril*. [Em linha] Disponível em: <http://www.idn.gov.pt/index.php?mod=008&cod=03072013x2#sthash.1OE7cspi.dpuf> [Acedido em 22 abril 2017].
- Clae, D. H., 2010. *The New Geopolitics of the High North*. [Em linha] Disponível em: [http://citation.allacademic.com/meta/p\\_mla\\_apa\\_research\\_citation/4/1/5/0/7/pages415079/p415079-1.php](http://citation.allacademic.com/meta/p_mla_apa_research_citation/4/1/5/0/7/pages415079/p415079-1.php) [Acedido em 16 dezembro 2016].
- Comissão Europeia, 2010. *objectivos da estratégia Europa 2020*. [Em linha] Disponível em: [http://ec.europa.eu/europe2020/targets/eu-targets/index\\_pt.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/targets/eu-targets/index_pt.htm) [Acedido em 15 abril 2017].
- Comissão Europeia, 2015. *PACOTE UNIÃO DA ENERGIA*. [Em linha] Disponível em: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014\\_2019/documents/com/com\\_com\(2015\)0080\\_/com\\_com\(2015\)0080\\_pt.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com_com(2015)0080_/com_com(2015)0080_pt.pdf) [Acedido em 18 dezembro 2017].
- Couto, A. C., 1988. *Elementos de estratégia: apontamentos para um curso..* Vol. I. ed. Lisboa, Pedrouços: Instituto de Altos Estudos Militares.
- Cunha, R., 2016. *A importância da descentralização da produção de energia elétrica no âmbito da descarbonização da economia..* [Em linha] Disponível em: [http://www.oern.pt/documentos/2016/05\\_raul\\_cunha.pdf](http://www.oern.pt/documentos/2016/05_raul_cunha.pdf) [Acedido em 15 abril 2017].
- DGEG., 2013. *Energia em Portugal 2013*. Lisboa: Direção Geral de Energia e Geologia.
- DGEG., 2014. *Energia em Portugal 2013*. Lisboa: Direção Geral de Energia e Geologia.
- DGEG, 2015a. *Balanço energético sitético 2014*. Lisboa: Direção Geral de Energia e Geologia.
- DGEG, 2015b. *Balanço energético sitético 2014*. Lisboa: Direção Geral de Energia e Geologia.
- DGEG, 2015c. *Relatório de Avaliação dos Riscos que afetam o aprovisionamento de gás natural em Portugal 2015-2018 - Direção Geral da Energia e Geologia*. [Em linha] Disponível em: [www.dgeg.pt/wwwbase/wwwinclude/ficheiro.aspx?access=1&id=14527](http://www.dgeg.pt/wwwbase/wwwinclude/ficheiro.aspx?access=1&id=14527) [Acedido em 25 abril 2017].
- DGEG, D. G. d. E. e. G., 2013. *Energia em Portugal 2013*. Lisboa: Direção Geral de Energia e Geologia.
- Duarte, A. P., 2011. *Nacional, Segurança e Estratégias Energéticas de Portugal e de Espanha*. Lisboa: Instituto da Defesa Nacional.



Duarte, P. & Fernandes, A., 1999. Da hostilidade à construção da Paz: para uma revisão crítica de alguns conceitos estratégicos.. *Nação e Defesa - Instituto de Defesa Nacional*, outubro, N.º 91(Conceitos estratégicos), pp. p. 95-127.

Duarte, R. O. & Costa, A. R., 2014. *Gás Natural: seis factos que (talvez) não saiba*.. [Em linha] Disponível em: <http://observador.pt/2014/05/29/gas-natural-cinco-factos-que-talvez-nao-saiba/> [Acedido em 14 abril 2017].

EC, E. C., 2016. *Midcat gas infrastructure study to receive 5.6 million euros in EU funding*. [Em linha] Disponível em: <https://ec.europa.eu/energy/en/news/midcat-gas-infrastructure-study-receive-56-million-euros-eu-funding> [Acedido em 17 abril 2017].

EDF, É. d. F., 2016. *Terminal Dunkerque LNG*. [Em linha] Disponível em: <https://www.edf.fr/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/terminal-dunkerque-lng/presentation> [Acedido em 30 abril 2017].

EDP, G. d. P. d. E. S., 2015. *PDIRT – Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte de Eletricidade 2014-2023*. Lisboa: EDP, Gestão da Produção de Energia SA.

Eiras, R., 2011. *Nacional, Segurança e Estratégias Energéticas de Portugal e de Espanha*. Lisboa: Instituto da Defesa Nacional.

Eiras, R. et al., 2011. *Segurança e Estratégias Energéticas de Portugal e de Espanha*. Lisboa: Instituto da Defesa Nacional.

Eiras, R., Louro, P. & Leite, R., 2015. *Exportações de GNL dos EUA e África para a Europa: o desafio económico vs o valor da Segurança Energética - Research Stream USA Shale Gas 4 Europe Policy Paper nº3-2015*. [Em linha] Disponível em: <http://www.flad.pt/wp-content/uploads/2014/10/FLAD-PSE-Risco-Geopolitico-Gas-Natural-Europa-EUA-Africa.pdf> [Acedido em 18 dezembro 2016].

ENE\_2020, 2010. *Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE 2020) - Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010*. [Em linha] Disponível em: [http://lisboaenova.org/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=487](http://lisboaenova.org/index.php?option=com_wrapper&Itemid=487) [Acedido em 23 abril 2017].

Energy-Community, 2011. *Treaty establishing Energy Community*.. [Em linha] Disponível em: [https://www.energycommunity.org/portal/page/portal/ENC\\_HOME/MEMBERS](https://www.energycommunity.org/portal/page/portal/ENC_HOME/MEMBERS) [Acedido em 17 abril 2017].



ERSE, E. R. d. S. E., 2015. *Consulta Pública à proposta de PDIRGN 2015*. [Em linha] Disponível em: <http://www.erse.pt/pt/documentos/erse/ErseDocs/Attachments/450/1.PDF> [Acedido em 30 abril 2017].

Escorrega, L. C. F., 2009. A SEGURANÇA E OS “NOVOS” RISCOS E AMEAÇAS: PERSPECTIVAS VÁRIAS. *Revista Militar*, pp. Nº 2491/2192 - Agosto/Setembro de 2009.

ESEN, E. d. S. E. d. N., 2015. *Estratégia de Segurança Energética de Nacional 2015*. Espanha, Madrid: Gobierno de Espana - Presidencia del Gobierno .

EUNAVFOR, 2012. *EUNAVFOR Operação ATALANTA*. [Em linha] Disponível em: <http://eunavfor.eu/media-room/> [Acedido em 08 março 2017].

EUR-LEX, A. t. E. U. l., 2010. comunicação da comissão ao parlamento europeu, ao conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões Energia 2020 Estratégia para uma energia competitiva, sustentável e segura, Bélgica, Bruxelas: COMISSÃO EUROPEIA.

Eurostat, 2017. *Produção e importação de energia*. [Em linha] Disponível em: [http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Energy\\_production\\_and\\_imports/pt](http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Energy_production_and_imports/pt) [Acedido em 17 abril 2017].

GalpGás, 2016. *Galp Gás Natural*. [Em linha] Disponível em: <http://galpgasnaturaldistribuicao.pt/Quem-somos/Hist%C3%B3ria> [Acedido em 09 abril 2017].

Gouardères, F., 2016. *União Europeia - Política energética: princípios gerais*. [Em linha] Disponível em: [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_5.7.1.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.7.1.html) [Acedido em 23 abril 2017].

IDN-CESEDEN, 2011. *Segurança Nacional e Estratégias Energéticas de Portugal e de Espanha*. [Em linha] Disponível em: [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/1780/1/IDNCadernos\\_IIISerie\\_N04.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/1780/1/IDNCadernos_IIISerie_N04.pdf) [Acedido em 17 abril 2017].

IDN-CESEDEN, 2013. *Estratégia da Informação e Segurança no Ciberespaço Investigação conjunta IDN-CESEDEN 2013*. Lisboa: Instituto de Defesa Nacional IDN.

IEA\_SP, 2015. *Energy Policies of IEA Countries SPAIN 2015 review*. [Em linha] Disponível em: [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/IDR\\_Spain2015.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/IDR_Spain2015.pdf) [Acedido em 17 abril 2017].



IEA, 2011. *MOSES - Measuring Short-term Energy Security - International Energie Agency*. [Em linha] Disponível em: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Moses.pdf> [Acedido em 24 abril 2017].

IEA, 2016 a. *Key world energy statistics 2016*. Washington: International Energie Agency.

IEA, 2016. *Energy Policies of IEA Countries Portugal 2016 Review*. Paris: International Energie Agency.

IEA, I. E. A., 2014. *IEA ENERGY SUPPLY SECURITY 2014*. [Em linha] Disponível em: [https://www.iea.org/media/freepublications/security/EnergySupplySecurity2014\\_PART1.pdf](https://www.iea.org/media/freepublications/security/EnergySupplySecurity2014_PART1.pdf) [Acedido em 18 dezembro 2016].

IEA, I. E. A., 2017. *relatório politica energética de portugal - relatório IEA 2016*. [Em linha] Disponível em: [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy\\_Policies\\_of\\_IEA\\_Countries\\_Portugal\\_2016\\_Review.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Policies_of_IEA_Countries_Portugal_2016_Review.pdf) [Acedido em 20 fevereiro 2017].

IMB, I. M. B., 2017. *IMB report: Sea kidnappings rise in 2016 despite plummeting global piracy*. [Em linha] Disponível em: <https://icc-ccs.org/index.php/news/1218-imb-report-sea-kidnappings-rise-in-2016-despite-plummeting-global-piracy> [Acedido em 30 maio 2017].

Izquierdo, J. d. C., 2015. *ESTRATEGIA DE SEGURIDAD ENERGÉTICA NACIONAL*. Espanha, Madrid: Instituto Espanhol de Estudos Estratégicos IEEE.

Juncker, J.-C., 2014. *European Commission Jean-Claude Juncker*. [Em linha] Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/president\\_en](https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/president_en) [Acedido em 17 abril 2017].

Leal, C. M., 2017. Os riscos e oportunidades das bacias do Norte de África e da África Ocidental no abastecimento a Portugal. [Em linha] Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S164591992015000200004#14](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S164591992015000200004#14)

Luciani, G. & Henry, F., 2011. *Strategic Oil Stocks and Security of Supply*. Brussels, Belgium: Centre for European Policy Studies.

Mações, B., 2014. *The Wall Street Journal - Send a Message to Putin With a Trans-Atlantic Energy Pact*. [Em linha] Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052702304810904579512100086900662> [Acedido em 18 dezembro 2016].

MAOTE, M. d. A. d. O. d. T. e. d. E., 2014. *Decreto-lei 130/2014 de 29 de agosto*. Lisboa: Diário da República.



- Martins, I. M., 2013. *Indicadores para o estudo da Segurança Energética em Portugal*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- Matos, A. A. D., Rolo, N. C., Pedroso, N. & Eiras, N. S. S. E. R., 2009. Soberania Energética: uma estratégia para Portugal. *Publico*, pp. 12-18.
- Mitchell, J. V., 2000. *Lecture held at a seminar in the Academy on March 16, 2000*. [Em linha] Disponível em: <http://www.kkrva.se/wp-content/uploads/Artiklar/003/mitchell.html> [Acedido em 24 março 2017].
- Mitchell, J. V., 2015. *JOHN MITCHELL ON OIL AND GAS MISMATCHES*. [Em linha] Disponível em: <http://www.naturalgasworld.com/john-mitchell-oil-and-gas-mismatches-24694> [Acedido em 18 dezembro 2016].
- Nunes, G. M., 2010. *Caracterização de pilha de combustível de hidrogénio e monitorização de célula individual*. Lisboa: Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa.
- PdGDSN, P. d. G. D. d. S. N., 2016. *ESTRATEGIA DE SEGURIDAD ENERGÉTICA NACIONAL 2015*. [Em linha] Disponível em: <http://www.dsn.gob.es/sites/dsn/files/estrategia%20de%20seguridad%20energetica%20nacional.pdf> [Acedido em 20 dezembro 2016].
- Pereira, F. M. F. G., 2014. *A dependência energética em termos de gás natural da União Europeia face à Rússia - Faculdade de Letras Universidade de Coimbra*. [Em linha] Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/27377/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf> [Acedido em 17 abril 2017].
- Planete-Energies, 2015. *About the Energy Mix*. [Em linha] Disponível em: <http://www.planete-energies.com/en/medias/close/about-energy-mix> [Acedido em 08 abril 2017].
- PRB, P. A. R. B., 2016. *2016 WORLD POPULATION DATA SHEET - WITH A SPECIAL FOCUS ON HUMAN NEEDS AND SUSTAINABLE RESOURCES*. [Em linha] Disponível em: <http://www.prb.org/pdf16/prb-wpds2016-web-2016.pdf> [Acedido em 30 abril 2017].
- Reis, B. C., 2015. *A Centralidade do Atlântico: Portugal e o Futuro da Ordem Internacional*. [Em linha] Disponível em: <http://www.idn.gov.pt/index.php?mod=1351&cod=28#sthash.e3BnGpWA.ZqEGmT3d.dpbs> [Acedido em 19 dezembro 2016].



Reis, B. C., 2015. *A Centralidade do Atlântico: Portugal e o Futuro da Ordem Internacional - Instituto da Defesa Nacional caderno 19 2015*. [Em linha] Disponível em: [http://www.idn.gov.pt/publicacoes/cadernos/idncaderno\\_19.pdf](http://www.idn.gov.pt/publicacoes/cadernos/idncaderno_19.pdf) [Acedido em 1 maio 2017].

REN\_Gasodutos, 2015. *O projeto 3ª Interligação Portugal-Espanha, do setor do gás natural..* [Em linha] Disponível em: [https://www.ren.pt/files/2014-12/2014-12-24073720\\_4c65f7f1-2e56-4968-a1af-585420fa64e0\\$\\$1a023d9d-e762-427c-8e7c-d5c21194812c\\$\\$d2109a47-781f-4b5c-898e-b3bef0f94d85\\$\\$file\\$\\$pt\\$\\$1.pdf](https://www.ren.pt/files/2014-12/2014-12-24073720_4c65f7f1-2e56-4968-a1af-585420fa64e0$$1a023d9d-e762-427c-8e7c-d5c21194812c$$d2109a47-781f-4b5c-898e-b3bef0f94d85$$file$$pt$$1.pdf) [Acedido em 14 abril 2017].

Silva, A. C., 2009 a. *A Europa: Segurança ou Insegurança Energética?*. [Em linha] Disponível em: <http://ftp.infoeuropa.euroid.pt/files/database/000040001000041000/000040859.pdf> [Acedido em 23 abril 2017].

Silva, A. C., 2009. *A Europa: Segurança ou Insegurança Energética?*. [Em linha] Disponível em: <http://ftp.infoeuropa.euroid.pt/files/database/000040001000041000/000040859.pdf> [Acedido em 17 dezembro 2016].

Stevenson, R., 2016. *French regulator questions benefit of MIDCAT pipeline - See more at: <http://newsbase.com/topstories/french-regulator-questions-benefit-midcatpipeline#sthash.IAAHNPOv.dpuf>*. [Em linha] Disponível em: <http://newsbase.com/topstories/french-regulator-questions-benefit-midcat-pipeline> [Acedido em 17 abril 2017].

UE, C. D. U. E., 2009. DIRECTIVA 2009/119/CE DO CONSELHO de 14 de Setembro de 2009 que obriga os Estados-Membros a manterem um nível mínimo de reservas de petróleo bruto e/ou de produtos petrolíferos.. *Jornal Oficial da União Europeia*, I(nível mínimo de reservas de petróleo bruto e/ou de produtos petrolíferos), p. 265.

UNITAR, U. N. I. f. T. a. R., 2014. *UNOSAT Global Report on Maritime Piracy a geospatial analysis 1995-2013*. [Em linha] Disponível em: [https://unosat.web.cern.ch/unosat/unitar/publications/UNITAR\\_UNOSAT\\_Piracy\\_1995-2013.pdf](https://unosat.web.cern.ch/unosat/unitar/publications/UNITAR_UNOSAT_Piracy_1995-2013.pdf) [Acedido em 29 abril 2017].

US-EU\_EnergyCouncil, 2016. *Joint Statement U.S.-EU Energy Council 2016*. [Em linha] Disponível em: <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2016.05.04%207th%20Press%20statement%20final.pdf> [Acedido em 19 dezembro 2016].





Vila, J., 2016. *The elusive gas connection between Spain and France*. [Em linha] Disponível em: <http://energypost.eu/elusive-gas-connection-spain-france/> [Acedido em 17 abril 2017].

Yergin, D., 2006. *Ensuring Energy Security*. [Em linha] Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2006-03-01/ensuring-energy-security> [Acedido em 16 dezembro 2016].





Anexo A – Mapa de infra-estruturas petrolíferas de Portugal

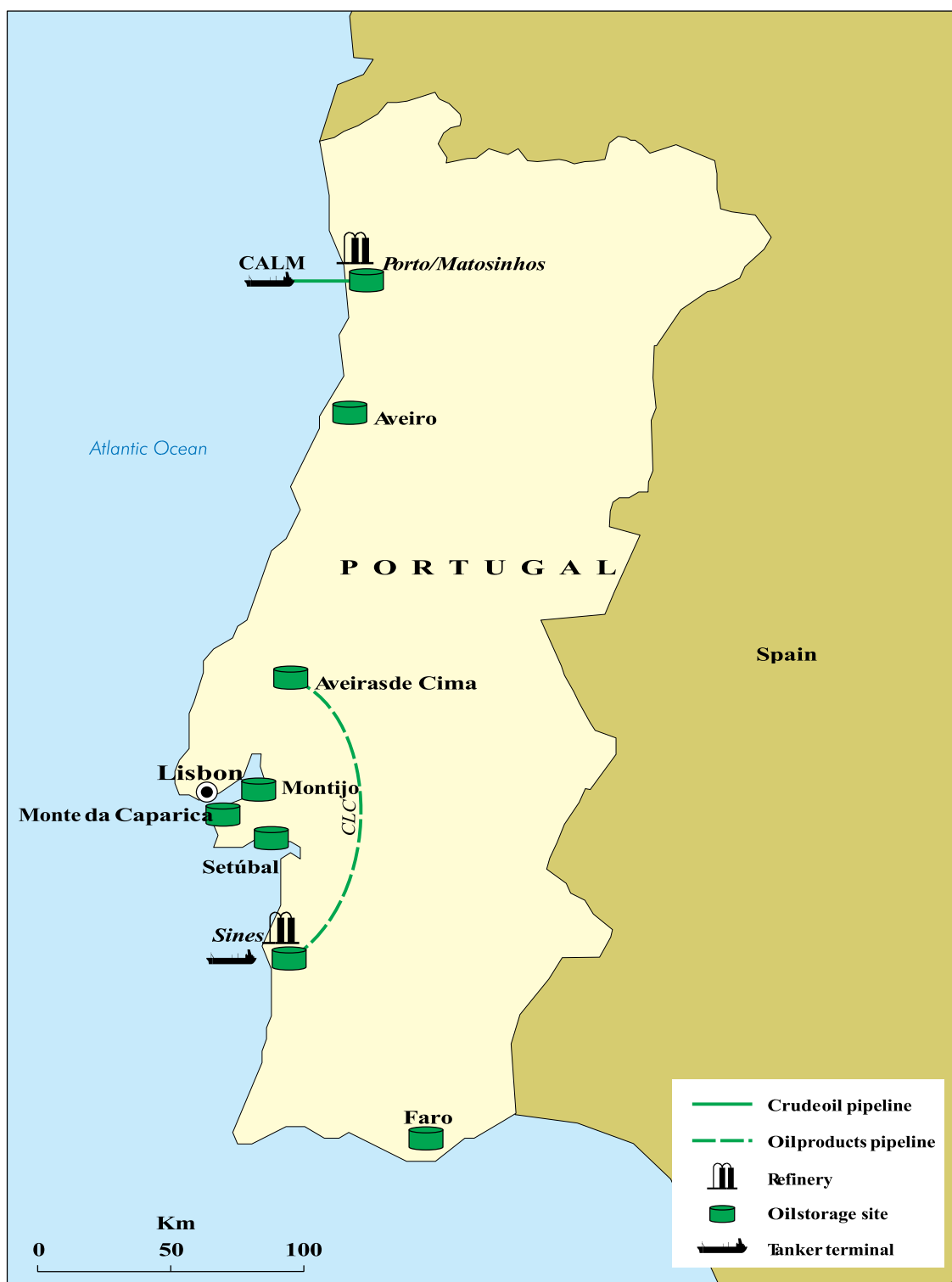


Figura 19 - Mapa de infra-estruturas petrolíferas de Portugal

FONTE: IEA 2016



Anexo B - Mapa de infra-estruturas petrolíferas de Espanha

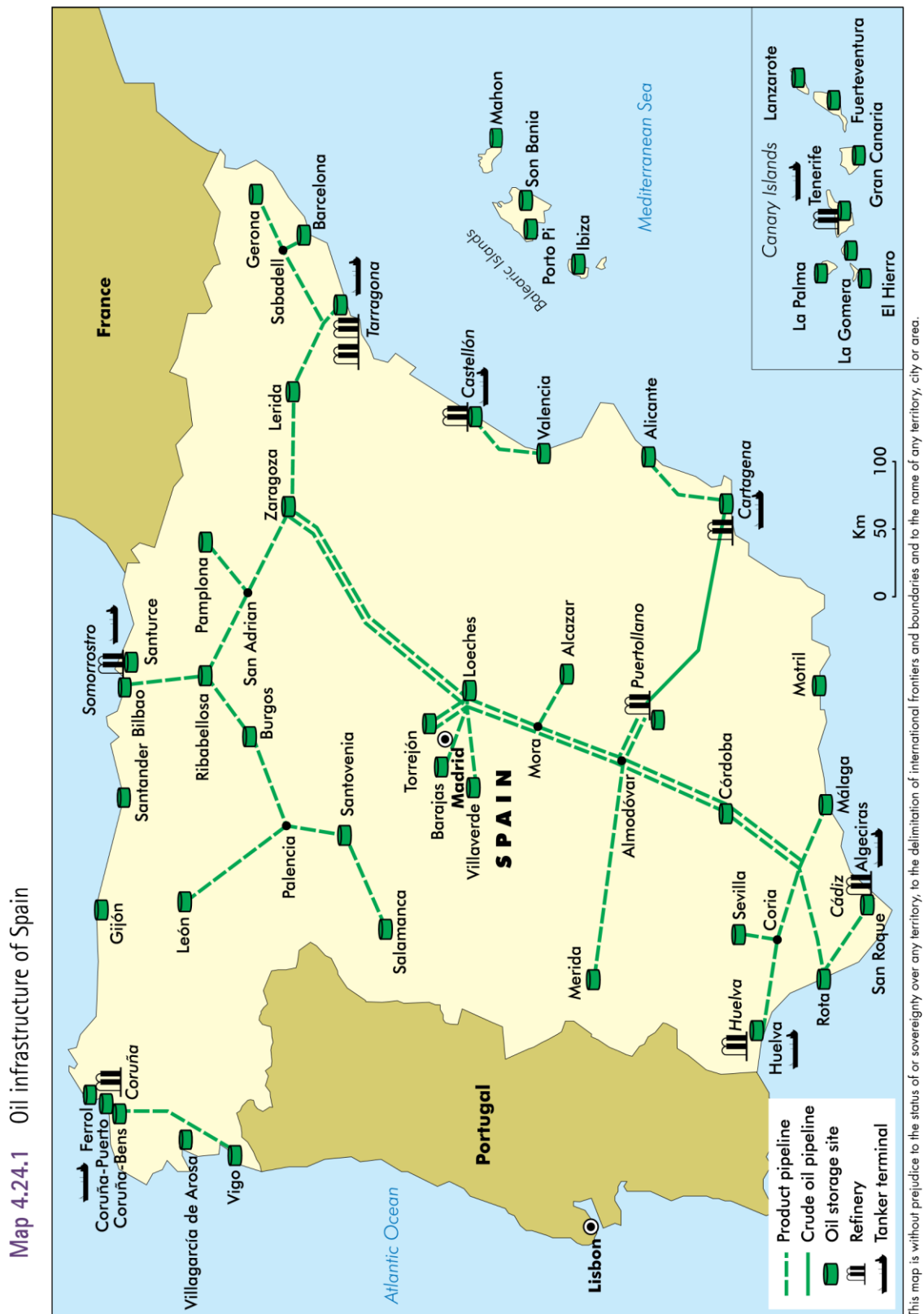


Figura 20 - Mapa de infra-estruturas petrolíferas de Espanha

FONTE: IEA 2016



Anexo C – Mapa de infra-estruturas de gás em Portugal

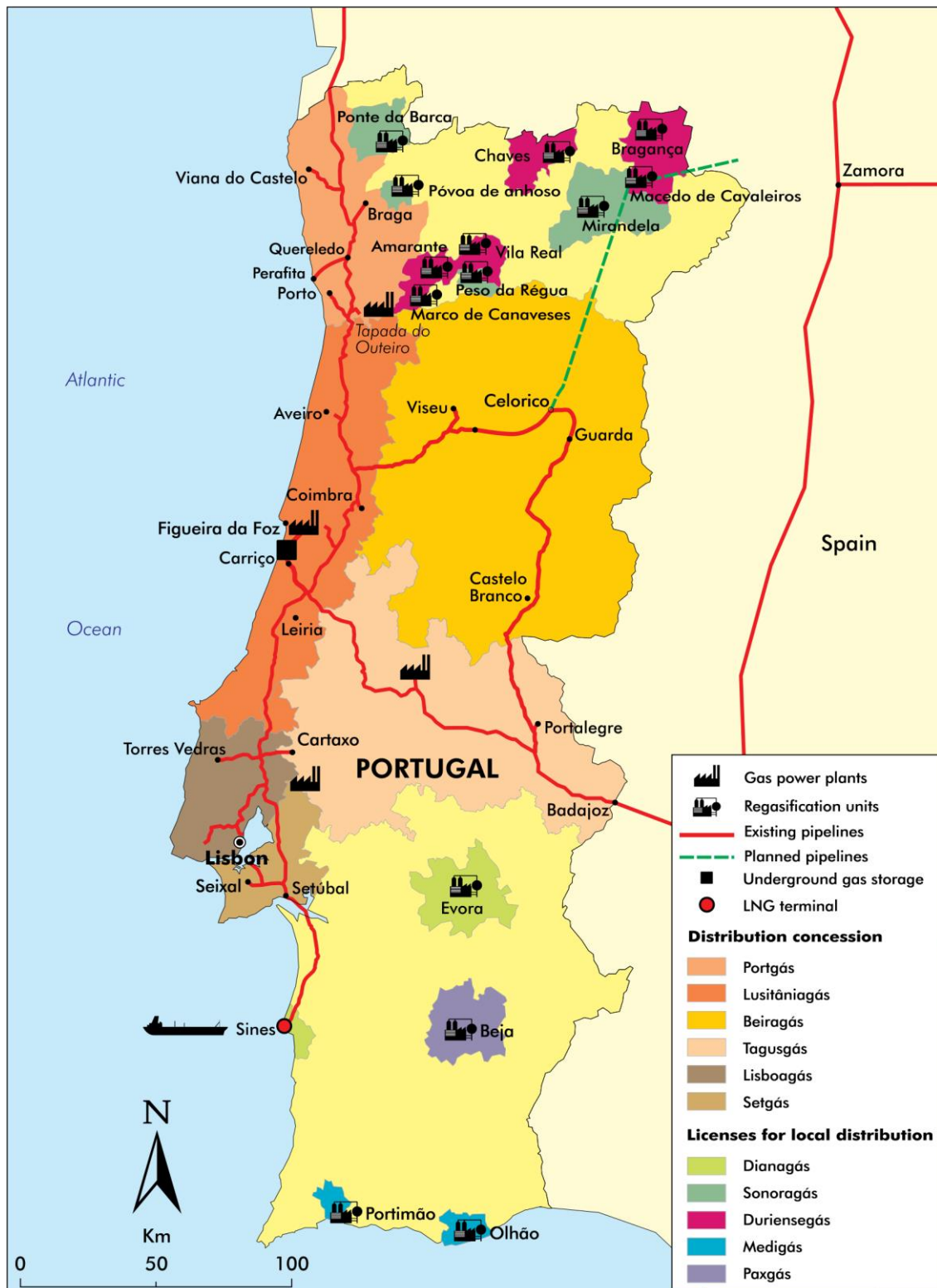


Figura 21 - Mapa de infra-estruturas de gás em Portugal

FONTE: IEA 2016



Anexo D – Origem importações de petróleo 1974 - 2014

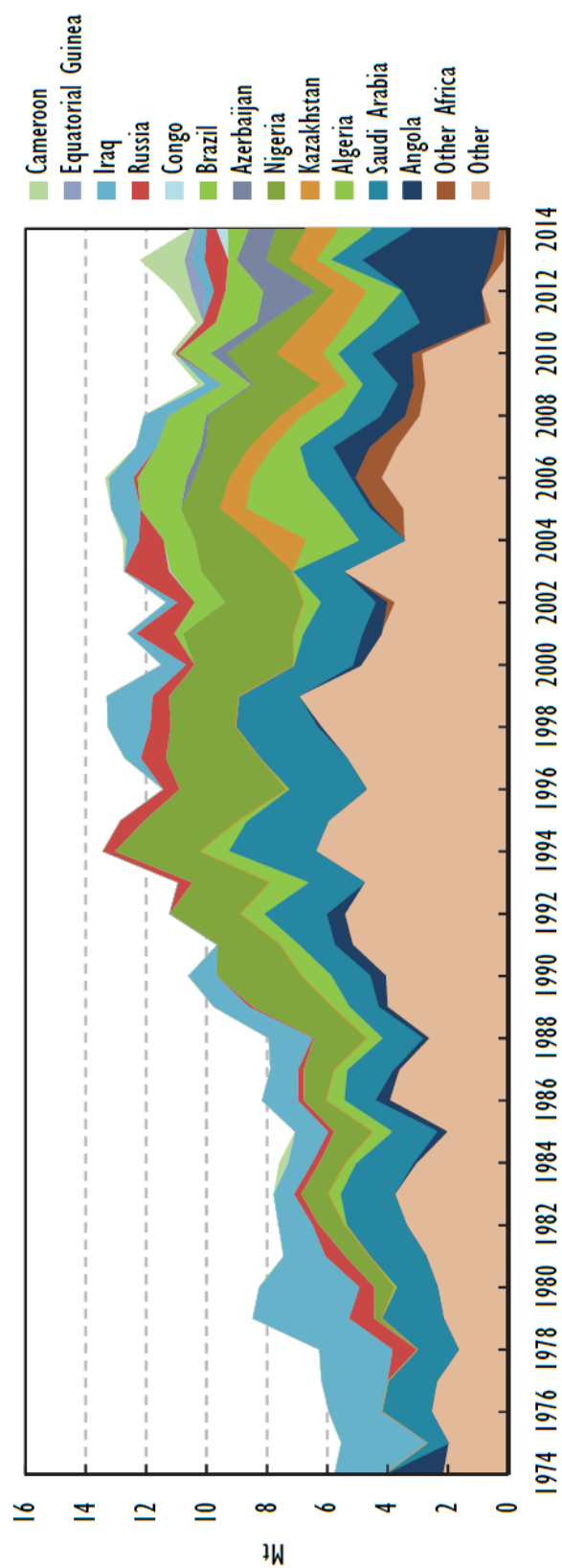


Figura 22 - Origem importações de petróleo 1974 - 2014

FONTE: IEA 2016

### Anexo E – Armazenamento Subterrâneo de Gás Natural

A ação de armazenamento subterrâneo é composta por quatro etapas: a receção, a compressão, o armazenamento no subsolo e a despressurização e secagem do gás para ser entregue à rede de transporte. Relativamente ao armazenamento subterrâneo, a infraestrutura localizada no Carriço é composta por cinco cavidades, formadas em cavernas de sal-gema com uma capacidade de armazenamento de cerca de 238,6 Mm<sup>3</sup> de gás natural e por uma estação de superfície comum a todo o complexo, com uma capacidade de movimentação de cerca de 110 000 m<sup>3</sup>(n)/h na injeção e de cerca de 300 000 m<sup>3</sup>(n)/h na extração, valores nominais, havendo atualmente a intensão de aumentar da capacidade de armazenamento, através da construção de novas cavidades (REN\_Gasodutos, 2015).

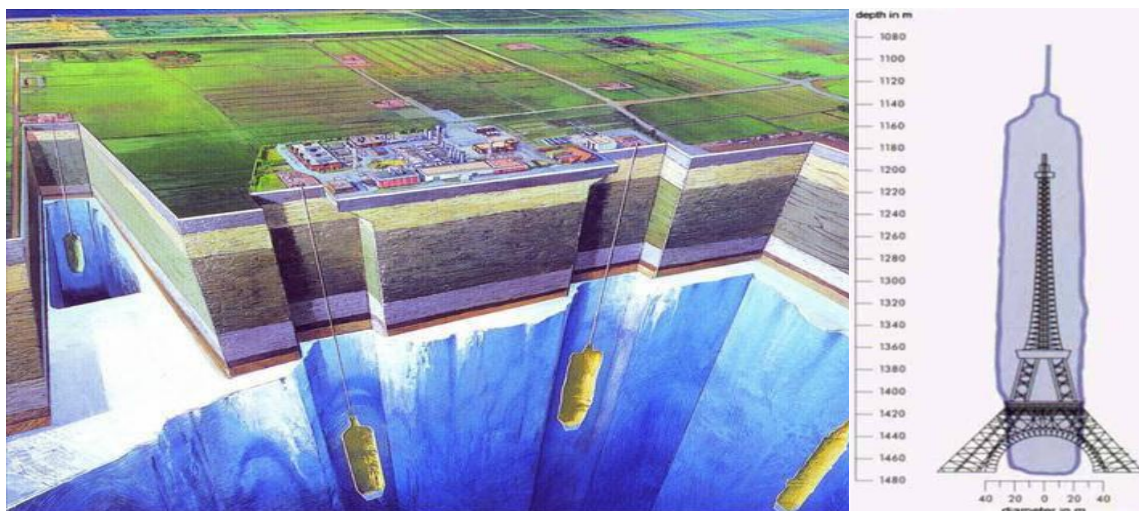
A escolha do Carriço, assinalado na figura 22, foi feita, essencialmente, pela sua proximidade ao ponto central do gasoduto e do mar para a captação de água necessária à construir das cavidades e deposição da salmoura produzida; por baixo impacto ambiental e principalmente devido às características geológicas, que graças à presença de um maciço salino (diapiro) entre os 500 e 1500 metros de profundidade, proporciona as condições ideais de armazenamento (Nunes, 2010).



Figura 23 - Mapa da zona de armazenamento subterrâneo na região do Carriço

Fonte: DGEG [DGEG, 2014c].

Na instalação do Carriço, o gás é armazenado a pressões elevadas (60 – 180 bar), em cavidades salinas a grandes profundidades (1000 – 1500 m), como está ilustrado na Figura 22. A estanquicidade de armazenagem é garantida pelas características físico-químicas do sal-gema, por ser impermeável ao gás, impedindo que migre para a superfície (GalpGás, 2016).



**Figura 24 - Armazenamento subterrâneo de gás natural**

**Fonte:** DGEG [DGEG, 2014c].

É aconselhável a construção destas cavidades em profundidade devido aos elevados níveis de segurança associados, por se poderem utilizar elevadas pressões e permitir consequentemente o aumento do volume de gás armazenado, resultado da sua compressibilidade.

As cavidades criadas no sal-gema, com forma cilíndrica, encontram-se a uma profundidade de 1030 metros (topo da cavidade). Têm um diâmetro de 60-70 m, uma altura entre 170 a 300 m e volumes médios de cerca de 500.000 m<sup>3</sup>. Existe também uma distância mínima de 300 metros entre os eixos das cavidades vizinhas, por forma a permitir a estabilidade global do maciço salino.

Existe também uma estação de gás à superfície do complexo industrial, representada na Figura 5.13, onde é feita a ligação de todas as cavidades por gasodutos, todo o controlo dos caudais movimentados, de forma a permitir a injeção do gás nas cavidades até 110.000 m<sup>3</sup>/h e, a sua extração e reenvio até 300.000 m<sup>3</sup>/h para o gasoduto de transporte.



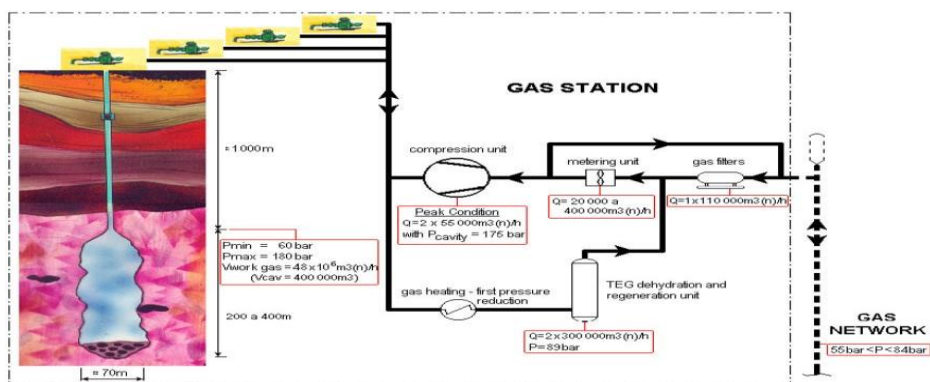


Figura 25 - Processo genérico de uma estação de armazenamento subterrâneo de gás

Fonte: DGEG

A Figura 24 mostra respetivamente, a área destinada à compressão do gás para posterior injeção nas cavidades, e a área destinada à secagem da água existente no gás após a sua extração das cavidades.

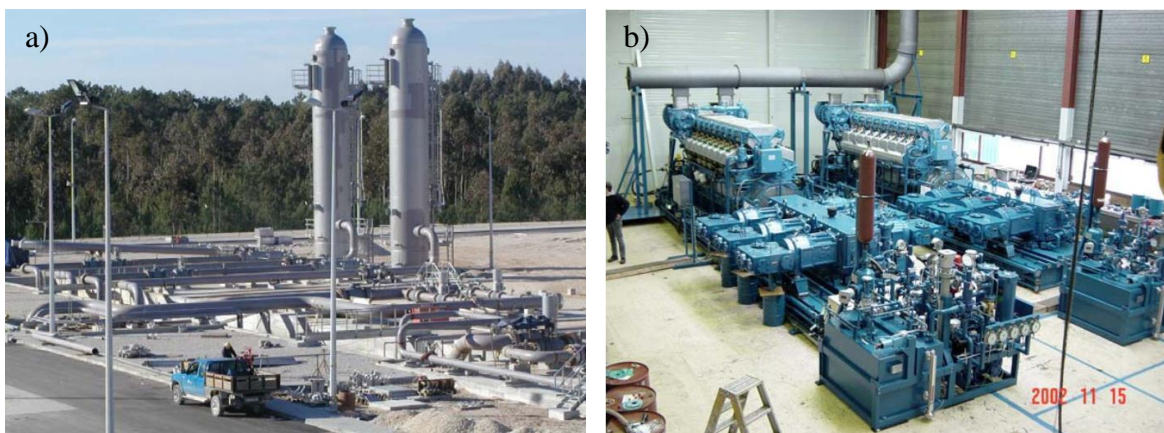


Figura 26 - Área de compressão do gás - Área de secagem do gás

Fonte: DGEG [DGEG, 2014c].



## **Anexo F – Avaliação dos riscos aprovisionamento gás natural em Portugal 2015-2018**

### **Definição genérica de riscos**

#### **1) Riscos Técnicos**

Com impactos diretos nas infraestruturas do TGNL de Sines, do AS do Carriço e da RNTGN (gasoduto principal de transporte e respetivas estações de linha ou de receção e entrega de gás), podem ser:

##### **a) Acidentais**

Derivam de atos não intencionais provocados por interferência externa, desgaste ou defeitos de construção dos equipamentos ou instalações que provoquem falhas nas infraestruturas.

##### **b) Intencionais**

Com origem em atos de sabotagem ou ataques intencionais.

#### **2) Riscos Políticos**

##### **a) Acidentais**

São provocados por revoluções, guerras ou instabilidade que levam a falhas de abastecimento de GN a partir da Argélia, ou de GNL a partir da Nigéria, já que atualmente são as duas principais fontes de aprovisionamento de gás.

##### **b) Intencionais**

Englobam os atos de sabotagem ou ataques intencionais a gasodutos, instalações de produção ou terminais de liquefação, na Argélia ou Nigéria, com possibilidade de interferência no fornecimento de GN/GNL com destino a Portugal.

#### **3) Riscos Económicos**

##### **a) Acidentais**

- Associado ao aumento acentuado de preço de GN no mercado internacional que afetem os contratos de aprovisionamento de longo prazo;
- Resultante de um aumento significativo do *spread* geográfico global de preços de GN e GNL;
- Associado à produção de gás não convencional no continente americano ou em outras regiões do globo, com impacto potencial na competitividade da indústria portuguesa;
- Risco associado à pressão para o aumento das tarifas na sequência da redução da procura nacional de GN.

##### **b) Intencionais**





- Quando se verifica um monopólio de mercado por parte de um importador ou comercializador de gás no SNGN.

### **4) Riscos Ambientais**

#### **a) Acidentais**

- São provocados por sismos, secas, cheias, deslizamento de terras e ventos fortes com impacto nas infraestruturas da RNTIAT;
- Ondulação grande e ventos fortes que impossibilitem o atracamento e/ou a descarga de navios no TGNL de Sines.

#### **b) Alterações Climáticas**

Impacto do aquecimento global, da acidificação e da subida do nível dos oceanos.

**FONTE:** Relatório de Avaliação dos Riscos que afetam o aprovisionamento de gás natural em Portugal 2015-2018 (DGEG, 2015c).



### Anexo G – Eixos ENE2020

Eixo 1 - Agenda para a competitividade, o crescimento e a independência energética e financeira que dinamiza os diferentes sectores da economia criando valor e emprego através da aposta em projetos inovadores nas áreas da eficiência energética, das energias renováveis, incluindo a produção descentralizada e da mobilidade elétrica, num quadro de equilíbrio territorial; promovendo a concorrência nos mercados através da consolidação do mercado ibérico de eletricidade (MIBEL), da criação do mercado ibérico do gás natural (MIBGAS) e da regulamentação do sistema petrolífero nacional e contribuindo para a maior independência energética e financeira do nosso país face a choques energéticos externos.

Eixo 2 - Aposta nas energias renováveis promovendo o desenvolvimento de uma fileira industrial indutora do crescimento económico e do emprego, que permita atingir as metas nacionais de produção de energia renovável, intensificando a diversificação das energias renováveis no conjunto das fontes de energias que abastecem o País (*mix* energético). Desta forma, é possível reduzir a nossa dependência externa e aumentando a segurança de abastecimento.

Eixo 3 - Promoção da eficiência energética consolidando o objetivo de redução de 20% do consumo de energia final em 2020, através da aposta em medidas comportamentais e fiscais, assim como em projetos inovadores, designadamente os veículos elétricos e as redes inteligentes, a produção descentralizada de base renovável e a otimização dos modelos de iluminação pública e de gestão energética dos edifícios públicos, residenciais e de serviços.

Eixo 4 - Garantia da segurança de abastecimento através da manutenção da política de diversificação do *mix* energético, do ponto de vista das fontes e das origens do abastecimento, e do reforço das infraestruturas de transporte e de armazenamento que permitam a consolidação do mercado ibérico em consonância com as orientações da política energética europeia.

Eixo 5 - Sustentabilidade da estratégia energética - promove a sustentabilidade económica e ambiental como condição fundamental para o sucesso da política energética, recorrendo a instrumentos da política fiscal, parte das verbas geradas no sector da energia pelo comércio de licenças de emissão de CO<sub>2</sub> e a outras receitas geradas pelo sector das



## A dimensão marítima da segurança energética de Portugal

---

renováveis, para a criação de um fundo de equilíbrio tarifário que permita continuar o processo de crescimento das energias renováveis.

**Fonte:** (ENE\_2020, 2010, pp. 21-28).



Apêndice A – Grelha de análise metodológica da investigação

TEMA	TEMÁTICA	DIMENSÕES	VARIÁVEIS	INDICADORES
A DIMENSÃO MARÍTIMA DA SEGURANÇA ENERGÉTICA DE PORTUGAL	Segurança	Segurança Energética	<b>Geológica</b> <i>Availability</i>	- Disponibilidade de reservas de gás natural
			<b>Política</b> <i>Accessibility</i>	- Ambiente geopolítico favorável
			<b>Económica</b> <i>Afordability</i>	- Estabilidade da economia Europeia e Americana
			<b>Ambiental</b> <i>Acceptability</i>	- Cumprimento do recente acordo ambiental de Paris
		Segurança Marítima	<i>Security</i>	- Portos nacionais
				- Rotas marítimas
				- Plataformas de extração de gás e petróleo
	Ameaça	Pirataria	Território Nacional	- Instalações portuárias
			Fronteira Económica	- Instalações portuárias
				- Rotas marítimas potencialmente em risco
				- Plataformas de extração de gás e petróleo
	Oportunidade	<i>hub</i> energético	Mercado do gás	- Disponibilidade em termos de instalações portuárias par receber navios de grandes dimensões
				- Localização geográfica muito favorável
				- Ligação do mercado ibérico a França e por consequência á europa.



### Apêndice B – Informação complementar

1. O CCS é um processo em três etapas, nas quais o CO<sub>2</sub> é capturado na fonte, comprimido e transportado, e por fim injectado e armazenado em campos petrolíferos ou de gás esgotados e aquíferos salinos. Por outro lado, o CO<sub>2</sub> capturado pode ser utilizado para um reforço na recuperação de gás e petróleo. Nas condições tecnológicas actuais, o processo de CCS pode capturar cerca de 85% do CO<sub>2</sub> emitido na fonte. Contudo, estes processos reduzem a eficiência térmica das centrais em 8-12% (IEA, 2014), precisando portanto, de maiores consumos de carvão.
2. O regime jurídico dos CAE – estabelecido pelos Decretos-Lei n.ºs 182/95 e 183/95, na redação que lhes foi dada pelo Decreto-Lei n.º 56/97 – insere o exercício da atividade de produção de energia elétrica no âmbito do Sistema Elétrico de Serviço Público (SEP) e estabelece que essa atividade carece da atribuição de uma licença de produção vinculada. Nos termos do Decreto-Lei 182/95, as licenças de produção vinculadas têm um prazo mínimo de 15 anos e os direitos dos detentores dessas licenças são garantidos até ao final desse período. No caso da Licença de Produção original da central de Sines, abrangida por um CAE, foi atribuída à EDP pelo mesmo prazo do contrato: 31 de dezembro de 2017.
3. Em traços gerais são objetivos desta política (ADENE, 2016)
  - Reduzir significativamente as emissões de gases com efeito de estufa, de forma sustentável;
  - Reforçar a diversificação das fontes de energia primária, contribuindo para aumentar estruturalmente a segurança de abastecimento do País;
  - Aumentar a eficiência energética da economia, em particular no setor Estado, contribuindo para a redução da despesa pública e o uso eficiente dos recursos;
  - Contribuir para o aumento da competitividade da economia, através da redução dos consumos e custos associados ao funcionamento das empresas e à gestão da economia doméstica, libertando recursos para dinamizar a procura interna e novos investimentos.
4. A IEA, tendo como objetivos principais a prevenção de ruturas no abastecimento de petróleo, levou à criação de um Programa Internacional de Energia (IEP), que obriga todos os países aderentes a manter reservas de 90 dias de importações líquidas de petróleo e/ou produtos petrolíferos (tendo como base o ano anterior), podendo ser utilizadas em alturas de crise de abastecimento (Luciani & Henry, 2011). A legislação da UE referente a reservas de petróleo encontra-se na Diretiva 2009/11/EC de 14 de setembro de 2009, que procurou reduzir procedimentos burocráticos, tentando ser mais coerente com os padrões da AIE, mantendo as reservas de petróleo nos 90 dias, sendo feito o cálculo das reservas com base nas importações líquidas e não no consumo de cada Estado-Membro, e obrigando cada Estado-Membro a ter pelo menos um terço das reservas de produtos petrolíferos relativos aos valores de consumo de cada Estado-Membro (Martins, 2013).
5. Declaração que surgiu na sequência da reunião de alto nível que foi realizada em Madrid a 4 de Março, cujos principais intervenientes foram; o Presidente da Comissão, Jean-Claude Juncker, o Comissário para a Acção Climática e Energia, Miguel Árias Cañete, o Presidente da França, François Hollande, o Primeiro Ministro da Espanha, Mariano Rajoy, o Primeiro Ministro de Portugal, Pedro Passos Coelho, e presidente do Banco Europeu de Investimento, Werner Hoyer, e que teve como objetivo discutir como ligar melhor a Península Ibérica ao resto do mercado energético da UE (EUR-LEX, 2010).
6. Navio metaneiro ou 'navio transportador de GNL' é um navio-tanque que realiza o transporte de gás natural liquefeito (GNL) das Unidades de Liquefação de Gás Natural até os pontos de Regaseificação de Gás Natural, localizados em terra, próximos aos pontos de distribuição de gás natural.
7. O Gás Natural que chega a Sines vem no estado líquido, o que facilita o transporte, daí a sigla GNL, Gás Natural Liquefeito, isto é conseguido através de um abaixamento da temperatura até 162 graus negativos, ponto a que o gás muda de fase passando da fase gasosa à fase líquida, este processo obriga a que o transporte do gás seja efetuado em reservatórios refrigerados e isolados



## A dimensão marítima da segurança energética de Portugal

---

de modo a manter a tempera sempre abaixo dos 162 graus, permitindo assim rentabilizar o transporte uma vez que o volume do gás é reduzido cerca de 600 vezes, ou seja um metro cubico de GNL após regasificado liberta 600 metros cúbicos de GN (Duarte & Costa, 2014).

8. - No caso do Gasoduto Magreb Europa, houve um caso de Força Maior que durou alguns anos devido a um diferendo entre a Sonatrach e o fornecedor dos grupos de compressão e entre Hassi R' Mel e a fronteira com Marrocos. Como resultado, quando havia uma avaria no equipamento verificava-se uma substancial diminuição da capacidade de transporte através do gasoduto Pedro Duran Farel, afetando a capacidade do ponto de entrada de Campo Maior.
  - A restrição de caudal em Tarifa durante o mês de dezembro de 2013, devido a limitação de emissão de GN a partir dos poços da Sonatrach na Argélia.